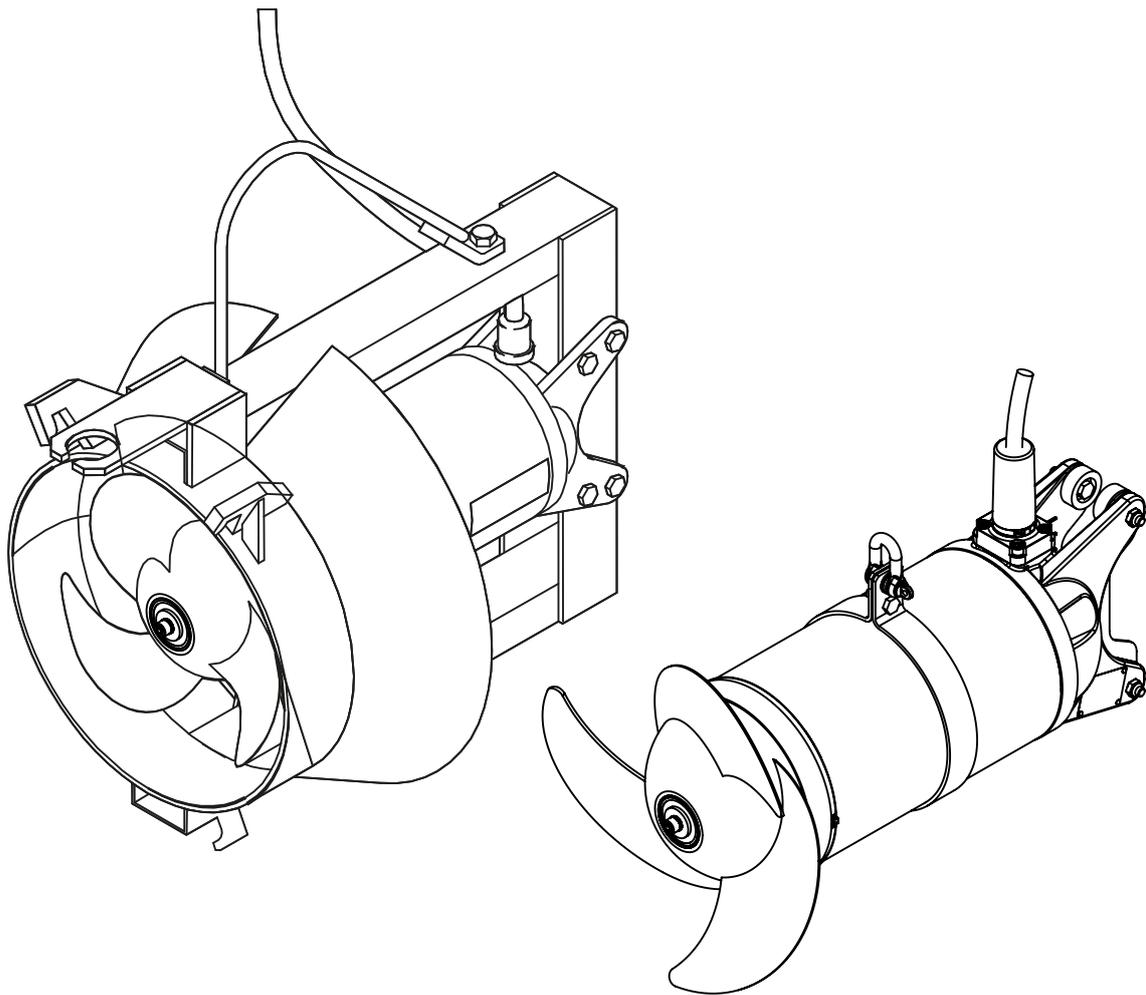

Agitateur submersible type ABS RW 400 et 650 [NG] Pompe de recirculation submersible type ABS RCP 400 et 500 [NG]



1549-01

Instructions de montage et d'utilisation (Traduction des consignes d'origine)

Agitateur submersible RW [NG] et Pompe de recirculation submersible RCP [NG]

RW 400 RW 650
RCP 400 RCP 500

Tables des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Généralités..... | 4 |
| 1.1 | Introduction | 4 |
| 1.2 | Utilisation conforme..... | 4 |
| 1.3 | Limites d'utilisation des unités RW/RCP | 4 |
| 1.4 | Domaines d'application | 5 |
| 1.4.1 | Domaines d'application RW | 5 |
| 1.4.2 | Domaines d'application RCP | 6 |
| 1.5 | Codes de types | 6 |
| 1.6 | Caractéristiques techniques..... | 6 |
| 1.6.1 | Caractéristiques techniques RW 50 Hz | 7 |
| 1.6.2 | Caractéristiques techniques RW 60 Hz | 8 |
| 1.6.3 | Caractéristiques techniques RCP 50 Hz..... | 9 |
| 1.6.4 | Caractéristiques techniques RCP 60 Hz..... | 9 |
| 1.7 | Dimensions et poids..... | 10 |
| 1.7.1 | Dimensions RW | 10 |
| 1.7.2 | Dimensions RCP..... | 11 |
| 1.7.3 | Dimensions bride | 12 |
| 1.8 | Plaque signalétique de type | 13 |
| 2 | Sécurité | 14 |
| 3 | Transport et mise en place..... | 14 |
| 3.1 | Transport..... | 14 |
| 3.2 | Protections de transport..... | 14 |
| 3.2.1 | Protection contre l'humidité des câbles de raccordement du moteur | 14 |
| 3.3 | Stockage des appareils..... | 15 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4 | Description du produit..... | 15 |
| 4.1 | Description générale | 15 |
| 4.2 | Conception | 16 |
| 4.2.1 | RW 400 et 650 | 16 |
| 4.2.2 | RCP 400 et 500..... | 17 |
| 4.3 | Fonctionnement avec convertisseurs de fréquence..... | 18 |
| 5 | Installation | 19 |
| 5.1 | Installation RW/RCP..... | 19 |
| 5.2 | Couples des serrage | 19 |
| 5.2.1 | Rondelles d'arrêt Nord-Lock®..... | 19 |
| 5.3 | Exemples d'installation..... | 20 |
| 5.3.1 | Exemple d'installation avec composants accessoires existantes | 20 |
| 5.3.2 | Exemple d'installation avec d'autres possibilités de fixation | 21 |
| 5.3.3 | Exemple d'installation avec montage fixe comme accélérateur d'écoulement | 22 |
| 5.3.4 | Installation fixe avec amortisseur de vibrations | 23 |
| 5.4 | Fixations..... | 23 |
| 5.4.1 | Montage de la fixation ouverte à inclinaison réglable (option) | 24 |
| 5.4.2 | Montage de la fixation fermée à inclinaison réglable (option)..... | 25 |
| 5.4.3 | Alignement avec support monté..... | 26 |
| 5.5 | Longueurs des tubes de guidage RW (tube de guidage carré) | 26 |
| 5.6 | Installation RCP | 27 |
| 5.6.1 | Exemple d'installation avec engin de levage Sulzer | 27 |
| 5.6.2 | Installation du tube de guidage | 28 |
| 5.6.3 | Installation du câble de branchement du moteur RCP..... | 29 |
| 5.6.4 | Descente du RCP au tube de guidage..... | 30 |
| 5.7 | Connections électriques..... | 31 |
| 5.7.1 | Schéma du branchement moteur standard, Tension 380 - 420 V, 50 Hz/460 V, 60 Hz..... | 32 |
| 5.7.2 | Affectation des conducteurs | 33 |
| 5.7.3 | Démarrateur progressif (Option) | 33 |
| 5.7.4 | Contrôle du sens de rotation | 34 |
| 5.7.5 | Modification du sens de rotation | 35 |
| 5.7.6 | Raccordement de la sonde de contrôle d'étanchéité dans l'armoire de commande..... | 35 |
| 6 | Mise en service..... | 36 |
| 6.1 | Modes de fonctionnement..... | 37 |
| 7 | Entretien..... | 37 |
| 7.1 | Remarques générales d'entretien | 37 |
| 7.2 | Entretien RW/RCP | 38 |
| 7.2.1 | Dysfonctionnements..... | 38 |
| 7.3 | Intervalles de révision et d'entretien pour les appareils RW/RCP..... | 39 |

1 Généralités

1.1 Introduction

Ces **instructions de montage** et le cahier séparé **Consignes de sécurité pour les produits Sulzer de type ABS** contiennent les instructions et les conseils de sécurité de base qui doivent être respectés lors du transport, de l'installation, du montage et de la mise en service. Ces documents doivent absolument être lus auparavant par le monteur ainsi que par les opérateurs et ils doivent être constamment disponibles sur le lieu d'utilisation de l'appareil.



Ce symbole de danger général signale des consignes de sécurité dont le non-respect présente des risques pour les personnes.



Ce symbole avertit d'une tension électrique.



Ce symbole avertit d'un danger d'explosion.

ATTENTION *Le non-respect des directives de sécurité peut présenter un danger pour les appareils et leurs fonctions.*

REMARQUE *Est utilisé pour des informations importantes.*

1.2 Utilisation conforme

Les appareils Sulzer sont construits selon l'état actuel de la technique et les règles reconnues en matière de sécurité technique. Néanmoins, il est possible qu'en cas d'utilisation non conforme, des risques apparaissent mettant en danger la santé et la vie de l'opérateur et de tiers, ou entraînant l'endommagement de l'appareil ou d'autres biens.

Les appareils Sulzer ne doivent être mis en service que s'ils sont en parfait état, si leur utilisation est conforme aux règles de l'art et normes en vigueur, en connaissance de cause des risques encourus, et dans le respect des **Consignes de sécurité pour les produits Sulzer de type ABS**, du mode d'emploi et des **instructions de montage**. Une utilisation autre ou dépassant ce cadre sera réputée non conforme.

Pour les dégâts qui en découleront, le fabricant/fournisseur n'accepte aucune responsabilité. Le risque n'est porté que par l'utilisateur. En cas de doute, demander l'autorisation de **Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.** avant l'utilisation de la manière projetée.

En cas de panne d'un des appareils Sulzer, les arrêter immédiatement et les consigner. Remédier immédiatement à la panne. Le cas échéant, informer le service clientèle Sulzer.

1.3 Limites d'utilisation des unités RW/RCP

Les unités RW/RCP sont disponibles à la fois en version standard et en version antidéflagrante (ATEX II 2G Ex db IIB T4 Gb) sous 50 Hz selon les normes EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012 + A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 80038-36:2016, ainsi qu'avec homologation FM (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) sous 60 Hz.

Limites d'utilisation : La plage de température ambiante est de 0 °C à + 40 °C / 32 °F à 104 °F

Profondeur d'immersion maximale de 20 m / 65 ft

ATTENTION *Si la longueur de câble est inférieure à 20 m / 65 ft l'immersion maximale est réduite à la valeur de longueur du câble. Une immersion supérieure à 20 m / 65 ft est possible. Le nombre maximum de démarrages figurant dans la fiche technique des moteurs ne doit cependant pas être dépassé. Mais vous devez avoir l'autorisation écrite d'Sulzer pour le faire.*



Ces groupes ne doivent pas être utilisés pour refouler des fluides inflammables ou explosibles !



En zones explosibles, seuls des groupes en version antidéflagrante peuvent être utilisés !

Règle valable pour le fonctionnement de groupes antidéflagrants :

En zones explosibles, il faut s'assurer qu'à la mise sous tension, et dans tout mode de fonctionnement des groupes antidéflagrants, l'unité est toujours inondée ou plongée. D'autres modes de fonctionnement, tels que le fonctionnement à „faible immersion“ ou la marche à sec sont interdits.

ATTENTION *Les unités RW/RCP avec homologation Ex d IIB T4 n'ont pas de système d'étanchéité dans la chambre à huile.*

ATTENTION *Les unités RW 400/650 et RCP 400/500 avec homologation FM (NEC 500) sont équipés d'un système d'étanchéité dans la chambre à huile.*

Remarque importante concernant le fonctionnement des unités Ex-RW/RCP:

S'assurer pendant le démarrage et le fonctionnement que le moteur de l'unité Ex-RW est toujours submergé !

La surveillance de la température de l'unité Ex-RW/RCP doit se faire avec un limiteur de température bimétallique ou un conducteur froid selon DIN 44 082 et un appareil de déclenchement conforme à la directive 2014/34/EU et FM 3650.

Règle valable pour le fonctionnement du convertisseur de fréquence :

Les moteurs doivent être protégés par un dispositif de surveillance directe de la température. Cette protection est constituée de sondes de température intégrées dans l'enroulement (sonde PTC DIN 44 082) et d'un appareil de déclenchement conforme à RL 2014/34/EU et FM 3650, dont le fonctionnement a été contrôlé à cette fin.

Les machines antidéflagrants doivent impérativement être exploitées au maximum à la fréquence réseau de 50 ou 60 Hz indiquée sur la plaque signalétique.

Dans le cas où la pompe doit fonctionner en atmosphère explosive avec l'asservissement d'un variateur de vitesse, prière de prendre conseil auprès du représentant Sulzer local quant aux diverses homologations et normes à respecter concernant la protection contre les surcharges thermiques.

ATTENTION *Les interventions sur les appareils ADF ne doivent être effectuées que dans des ateliers aménagés à cette fin et en utilisant les pièces d'origine du fabricant. Si ces conditions ne sont pas réunies, le certificat ADF n'est plus valable. Toutes les pièces anti-déflagration et les dimensions correspondantes sont indiquées dans le manuel d'atelier modulaire et la liste de pièces de remplacement.*

ATTENTION *Toute intervention ou réparation qui n'est pas réalisée par des ateliers/personnes dûment autorisés annule la certification d'anti-déflagration. Le module ne peut ensuite plus être utilisé dans des zones soumises à des risques d'explosion ! La plaque signalétique d'anti-déflagration (voir figure 6) doit être retirée.*

1.4 Domaines d'application

1.4.1 Domaines d'application RW

Les Sulzer agitateurs à moteur submersibles RW 400 et 650 avec moteur submersible blindé étanche à l'eau sous pression sont des produits de grande qualité utilisables dans les domaines suivants dans des stations d'épuration communales, dans l'industrie et l'agriculture:

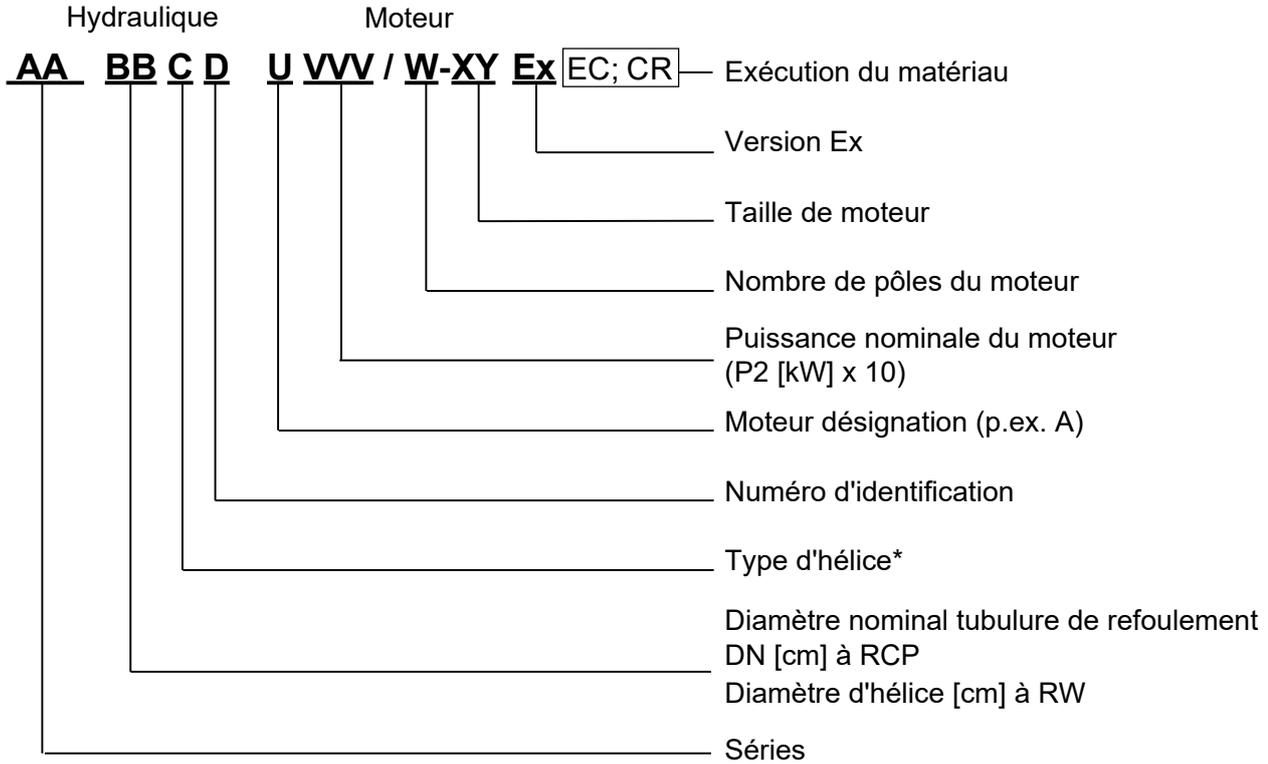
- Homogénéisation
- Agitation
- Brassage

1.4.2 Domaines d'application RCP

Les ABS pompes de recirculation submersibles RCP 400 et 500 avec moteur submersible étanche à l'eau souspression sont des produits de qualité supérieure pour les domaines d'applications suivantes :

- Refoulement et circulation de boues activées dans des stations d'épuration avec désazotation (nitrification/dénitrification)
- Refoulement d'eau de pluie et d'eau de surface.

1.5 Codes de types



0551-0003

*Type d'hélice : 1 = Hélice agitatrice (uniquement sans anneau d'écoulement); 2 = Hélice propulsive à 2-pale; 3 = Hélice propulsive à 3-pale; 4 = Hélice propulsive à 2-pale avec anneau d'écoulement; 5 = Hélice propulsive à 3-pale avec anneau d'écoulement; 7 = Hélice spéciale 3-pales pour procédé de lit flottant en biofilm (procédé des solides)

1.6 Caractéristiques techniques

Le niveau sonore maximum de tous les appareils de la série est de ≤ 70 db(A). Selon la conception de l'installation, la valeur maximale du niveau de pression acoustique de 70 db(A) ou bien le niveau de pression acoustique mesuré peut être dépassé(e).

ATTENTION *Température maximale du fluide lors d'un fonctionnement continu = 40 °C / 104 °F, l'appareil étant immergé.*

1.6.1 Caractéristiques techniques RW 50 Hz

| Type d'agitateur | Hélice | | | Moteur (50 Hz/400 V) | | | | | | | | Installation | | | | | | |
|------------------|-------------------|---------|----------------------------------|----------------------|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------|---|--|--|--|
| | Diamètre d'hélice | Vitesse | Version avec anneau d'écoulement | Type de moteur | Puissance nominale absorbée P ₁ | Puissance nominale du moteur P ₂ | Type de démarrage : direct (D.O.L) | Type de démarrage : étoile / triangle | Courant nominal à 400 V | Courant de démarrage à 400 V | Type de câble** (Ex et standard) | Contrôle de température | Contrôle de l'étanchéité | Ex d IIB T4 | Tube de guidage <input type="checkbox"/> 60 | Tube de guidage <input type="checkbox"/> 100 | Poids total (sans anneau d'écoulement) | Poids total (avec anneau d'écoulement) |
| | [mm] | [1/min] | | | [kW] | [kW] | | | [A] | [A] | | | | | | [kg] | [kg] | |
| RW 4021 | 400 | 702 | ○ | A 30/8 | 4,2 | 3,0 | ● | | 9,3 | 40 | 1 | ● | ● | | ● | ○ | 96 | 107 |
| RW 4022 | 400 | 702 | ○ | A 30/8 | 4,2 | 3,0 | ● | | 9,3 | 40 | 1 | ● | ● | | ● | ○ | 96 | 107 |
| RW 4023 | 400 | 702 | ○ | A 30/8 | 4,2 | 3,0 | ● | | 9,3 | 40 | 1 | ● | ● | | ● | ○ | 96 | 107 |
| RW 4024 | 400 | 702 | ○ | A 30/8 | 4,2 | 3,0 | ● | | 9,3 | 40 | 1 | ● | ● | | ● | ○ | 96 | 107 |
| RW 4031 | 400 | 680 | ○ | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | ● | 10,9 | 40 | 2 | ● | ● | | ● | ○ | 96 | 107 |
| RW 4032 | 400 | 680 | ○ | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | ● | 10,9 | 40 | 2 | ● | ● | | ● | ○ | 96 | 107 |
| RW 4033 | 400 | 680 | ○ | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | ● | 10,9 | 40 | 2 | ● | ● | | ● | ○ | 96 | 107 |
| RW 6521 | 580 | 470 | ○ | A 50/12 | 7,1 | 5,0 | | ● | 18,2 | 52 | 2 | ● | ● | | | ● | 155 | 173 |
| RW 6522 | 580 | 470 | ○ | A 50/12 | 7,1 | 5,0 | | ● | 18,2 | 52 | 2 | ● | ● | | | ● | 155 | 173 |
| RW 6523 | 650 | 470 | ○ | A 50/12 | 7,1 | 5,0 | | ● | 18,2 | 52 | 2 | ● | ● | | | ● | 155 | 173 |
| RW 6524 | 650 | 470 | ○ | A 50/12 | 7,1 | 5,0 | | ● | 18,2 | 52 | 2 | ● | ● | | | ● | 155 | 173 |
| RW 6525 | 650 | 470 | ○ | A 50/12 | 7,1 | 5,0 | | ● | 18,2 | 52 | 2 | ● | ● | | | ● | 155 | 173 |
| RW 6531 | 650 | 462 | ○ | A 75/12 | 10,3 | 7,5 | | ● | 24,5 | 54 | 3 | ● | ● | | | ● | 182 | 200 |
| RW 6532 | 650 | 462 | ○ | A 75/12 | 10,3 | 7,5 | | ● | 24,5 | 54 | 3 | ● | ● | | | ● | 182 | 200 |
| RW 6533 | 650 | 470 | ○ | A 100/12 | 13,3 | 10,0 | | ● | 31,9 | 91 | 4 | ● | ● | | | ● | 214 | 232 |

P₁ = Puissance absorbée ; P₂ = Puissance débitée

● = Standard ; ○ = Option.

** Type de câble. 10 m de câble avec extrémité libre font partie de la fourniture standard : 1 = 1 x 7G 1.5, 2 = 1 x 10G 1.5, 3 = 1 x 10 G 2.5
4 = 2 x 4G 4 + 2 x 0.75

REMARQUE *Les données sont également valables pour les versions avec anneau d'écoulement. (Voir paragraphe 1.5 Codes de types). Autres tensions possibles sur demande.*

1.6.2 Caractéristiques techniques RW 60 Hz

| Type d'agitateur | Hélice | | | Moteur (60 Hz/460 V) | | | | | | | | | Installation | | | | | |
|------------------|-------------------|---------|----------------------------------|----------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|---|--|--|--|
| | Diamètre d'hélice | Vitesse | Version avec anneau d'écoulement | Type de moteur | Puissance nominale absorbée P ₁ | Puissance nominale du moteur P ₂ | Type de démarrage : direct (D.O.L.) | Type de démarrage : étoile / triangle | Courant nominal à 460 V | Courant de démarrage à 460 V | Type de câble** (Ex et standard) | Contrôle de température | Contrôle de l'étanchéité | FM (NEC 500) | Tube de guidage <input type="checkbox"/> 60 | Tube de guidage <input type="checkbox"/> 100 | Poids total (sans anneau d'écoulement) | Poids total (avec anneau d'écoulement) |
| | [mm] | [1/min] | | | [kW] | [kW] | | | [A] | [A] | | | | | | [kg] | [kg] | |
| RW 4021 | 400 | 858 | <input type="radio"/> | A 35/8 | 4,6 | 3,5 | ● | | 8,7 | 38 | 1 | ● | ● | <input type="radio"/> | ● | <input type="radio"/> | 96 | 107 |
| RW 4022 | 400 | 858 | <input type="radio"/> | A 35/8 | 4,6 | 3,5 | ● | | 8,7 | 38 | 1 | ● | ● | <input type="radio"/> | ● | <input type="radio"/> | 96 | 107 |
| RW 4023 | 400 | 858 | <input type="radio"/> | A 35/8 | 4,6 | 3,5 | ● | | 8,7 | 38 | 1 | ● | ● | <input type="radio"/> | ● | <input type="radio"/> | 96 | 107 |
| RW 4024 | 400 | 841 | <input type="radio"/> | A 46/8 | 6,0 | 4,6 | | ● | 10,3 | 38 | 2 | ● | ● | <input type="radio"/> | ● | <input type="radio"/> | 96 | 107 |
| RW 4031 | 400 | 841 | <input type="radio"/> | A 46/8 | 6,0 | 4,6 | | ● | 10,3 | 38 | 2 | ● | ● | <input type="radio"/> | ● | <input type="radio"/> | 96 | 107 |
| RW 6521 | 580 | 571 | <input type="radio"/> | A 60/12 | 8,0 | 6,0 | | ● | 17,5 | 50 | 2 | ● | ● | <input type="radio"/> | | ● | 155 | 173 |
| RW 6522 | 580 | 571 | <input type="radio"/> | A 60/12 | 8,0 | 6,0 | | ● | 17,5 | 50 | 2 | ● | ● | <input type="radio"/> | | ● | 155 | 173 |
| RW 6531 | 650 | 567 | <input type="radio"/> | A 90/12 | 11,5 | 9,0 | | ● | 23,9 | 52 | 2 | ● | ● | <input type="radio"/> | | ● | 182 | 200 |
| RW 6532 | 650 | 567 | <input type="radio"/> | A 90/12 | 11,5 | 9,0 | | ● | 23,9 | 52 | 2 | ● | ● | <input type="radio"/> | | ● | 182 | 200 |
| RW 6533 | 650 | 567 | <input type="radio"/> | A 90/12 | 11,5 | 9,0 | | ● | 23,9 | 52 | 2 | ● | ● | <input type="radio"/> | | ● | 182 | 200 |
| RW 6534 | 650 | 569 | <input type="radio"/> | A 120/12 | 15,3 | 12,0 | | ● | 31,4 | 88 | 3 | ● | ● | <input type="radio"/> | | ● | 214 | 232 |
| RW 6535 | 650 | 569 | <input type="radio"/> | A 120/12 | 15,3 | 12,0 | | ● | 31,4 | 88 | 3 | ● | ● | <input type="radio"/> | | ● | 214 | 232 |

P₁ = Puissance absorbée ; P₂ = Puissance débitée

● = Standard ; ○ = Option.

** Type de câble. 10 m de câble avec extrémité libre font partie de la fourniture standard : 1 = 1 x 7G 1.5, 2 = 1 x 10G 1.5, 3 = 1 x 10 G 2.5
4 = 2 x 4G 4 + 2 x 0.75

REMARQUE Les données sont également valables pour les versions avec anneau d'écoulement. (Voir paragraphe 1.5 Codes de types). Autres tensions possibles sur demande.

1.6.3 Caractéristiques techniques RCP 50 Hz

| RCP type hydraulique | Hélice | | | | Moteur (50 Hz/400 V) | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------|------------------|------------------|----------------------|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------|---------------------------------|
| | Diamètre d'hélice | Vitesse de l'hélice | H _{max} | Q _{max} | Type de moteur | Puissance nominale absorbée P ₁ | Puissance nominale du moteur P ₂ | Type de démarrage : direct (D.O.L) | Type de démarrage : étoile / triangle | Courant nominal à 400 V | Courant de démarrage à 400 V | Type de câble** (Ex et standard) | Contrôle de température | Contrôle de l'étanchéité | Ex d IIB T4 | Poids total (appareil complete) |
| | [mm] | [1/min] | [m] | [l/s] | | [kW] | [kW] | | | [A] | [A] | | | | | [kg] |
| RCP 4022 | 394 | 730 | 1,13 | 165 | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | • | 10,9 | 40 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 4023 | 394 | 730 | 1,35 | 195 | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | • | 10,9 | 40 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 4024 | 394 | 730 | 1,49 | 215 | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | • | 10,9 | 40 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 4031 | 394 | 730 | 1,67 | 225 | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | • | 10,9 | 40 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 4032 | 394 | 730 | 1,40 | 245 | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | • | 10,9 | 40 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 4033 | 394 | 730 | 1,21 | 280 | A 40/8 | 5,6 | 4,0 | | • | 10,9 | 40 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 5031 | 492 | 470 | 1,08 | 390 | A 50/12 | 7,1 | 5,0 | | • | 18,2 | 52 | 1 | • | • | • | 215 |
| RCP 5032 | 492 | 470 | 1,30 | 440 | A 75/12 | 10,3 | 7,5 | | • | 24,5 | 54 | 2 | • | • | • | 250 |
| RCP 5033 | 492 | 470 | 1,38 | 500 | A 75/12 | 10,3 | 7,5 | | • | 24,5 | 54 | 2 | • | • | • | 250 |
| RCP 5034 | 492 | 470 | 1,40 | 550 | A 75/12 | 10,3 | 7,5 | | • | 24,5 | 54 | 2 | • | • | • | 250 |
| RCP 5035 | 492 | 470 | 1,45 | 585 | A 100/12 | 13,3 | 10,0 | | • | 31,9 | 91 | 3 | • | • | • | 255 |
| RCP 5036 | 492 | 470 | 1,27 | 655 | A 100/12 | 13,3 | 10,0 | | • | 31,9 | 91 | 3 | • | • | • | 255 |

P₁ = Puissance absorbée ; P₂ = Puissance débitée.

• = Standard ; ◦ = Option.

**Type de câble. 10 m de câble avec extrémité libre font partie de la fourniture standard : 1 = 1 x 10G 1.5, 2 = 1 x 10G 2.5, 3 = 2 x 4G 4 + 2 x 0.75

1.6.4 Caractéristiques techniques RCP 60 Hz

| RCP type hydraulique | Hélice | | | | Moteur (60 Hz/460 V) | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------|------------------|------------------|----------------------|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| | Diamètre d'hélice | Vitesse de l'hélice | H _{max} | Q _{max} | Type de moteur | Puissance nominale absorbée P ₁ | Puissance nominale du moteur P ₂ | Type de démarrage:direct (D.O.L) | Type de démarrage:étoile / triangle | Courant nominal à 460 V | Courant de démarrage à 460 V | Type de câble** (Ex et standard) | Contrôle de température | Contrôle de l'étanchéité | FM (NEC 500) | Poids total (appareil complete) |
| | [mm] | [1/min] | [m] | [l/s] | | [kW] | [kW] | | | [A] | [A] | | | | | [kg] |
| RCP 4022 | 394 | 841 | 1,70 | 200 | A 46/8 | 6,0 | 4,6 | | • | 10,3 | 38 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 4023 | 394 | 841 | 1,85 | 245 | A 46/8 | 6,0 | 4,6 | | • | 10,3 | 38 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 4024 | 394 | 841 | 1,62 | 265 | A 46/8 | 6,0 | 4,6 | | • | 10,3 | 38 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 4031 | 394 | 841 | 1,36 | 275 | A 46/8 | 6,0 | 4,6 | | • | 10,3 | 38 | 1 | • | • | • | 118 |
| RCP 5031 | 492 | 570 | 1,62 | 460 | A 90/12 | 11,5 | 9,0 | | • | 23,9 | 52 | 1 | • | • | • | 250 |
| RCP 5032 | 492 | 570 | 1,52 | 515 | A 120/12 | 15,3 | 12,0 | | • | 31,4 | 88 | 2 | • | • | • | 255 |
| RCP 5033 | 492 | 570 | 1,20 | 590 | A 120/12 | 15,3 | 12,0 | | • | 31,4 | 88 | 2 | • | • | • | 255 |
| RCP 5034 | 492 | 570 | 1,14 | 640 | A 120/12 | 15,3 | 12,0 | | • | 31,4 | 88 | 2 | • | • | • | 255 |

P₁ = Puissance absorbée ; P₂ = Puissance débitée.

• = Standard ; ◦ = Option;

**Type de câble. 10 m de câble avec extrémité libre font partie de la fourniture standard : 1 = 1 x 10G 1.5, 2 = 1 x 10G 2.5

1.7 Dimensions et poids

REMARQUE Pour le poids des appareils, voir la plaque signalétique des appareils ou bien les tableaux dans le paragraphe 1.6 Caractéristiques techniques.

1.7.1 Dimensions RW

| Dimensions | RW 400 A30/40 (50 Hz) A35/46 (60 Hz) | RW 650 A50 (50 Hz) A60 (60 Hz) | RW 650 A75 (50 Hz) A90 (60 Hz) | RW 650 A100 (50 Hz) A120 (60 Hz) |
|-------------|--|--|--|--|
| D_1 | ø 400 | ø 650 | ø 650 | ø 650 |
| D_2 | ø 560 | ø 810 | ø 810 | ø 810 |
| d_1 | ø 222,5 | ø 262,5 | ø 262,5 | ø 262,5 |
| H □ 60 | 262 | - | - | - |
| H □ 100 | 306 | 306 | 306 | 306 |
| h_1 | 700 | 1100 | 1100 | 1100 |
| L_1 □ 60 | 665 | - | - | - |
| L_1 □ 100 | 700 | 830 | 970 | 970 |
| L_2 □ 60 | 685 | - | - | - |
| L_2 □ 100 | 720 | 850 | 990 | 990 |
| l_1 | 795 | 925 | 1065 | 1065 |
| l_2 □ 60 | 300 | - | - | - |
| l_2 □ 100 | 300 | 400 | 630 | 530 |
| X_1 □ 60 | 360 | - | - | - |
| X_1 □ 100 | 280 | 320 | 420 | 400 |
| X_2 □ 60 | 300 | - | - | - |
| X_2 □ 100 | 310 | 330 | 430 | 410 |

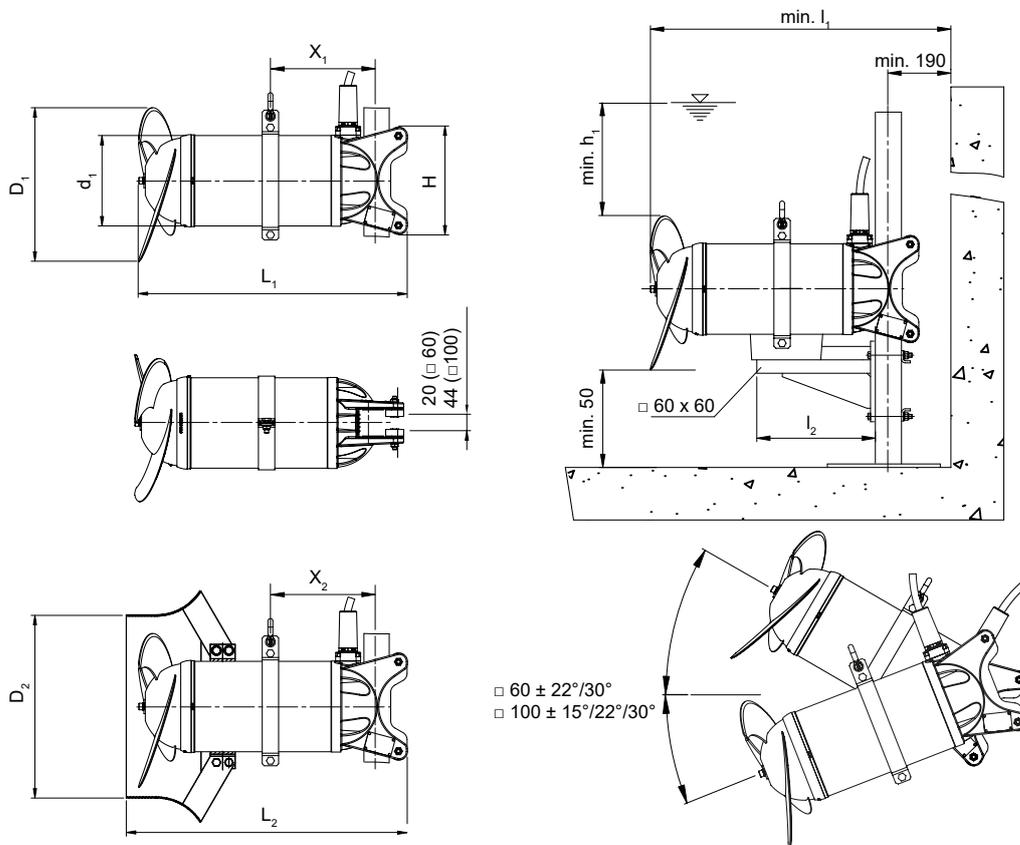


Illustration 1. Dimensions RW

0552-0001

1.7.2 Dimensions RCP

0553-0001

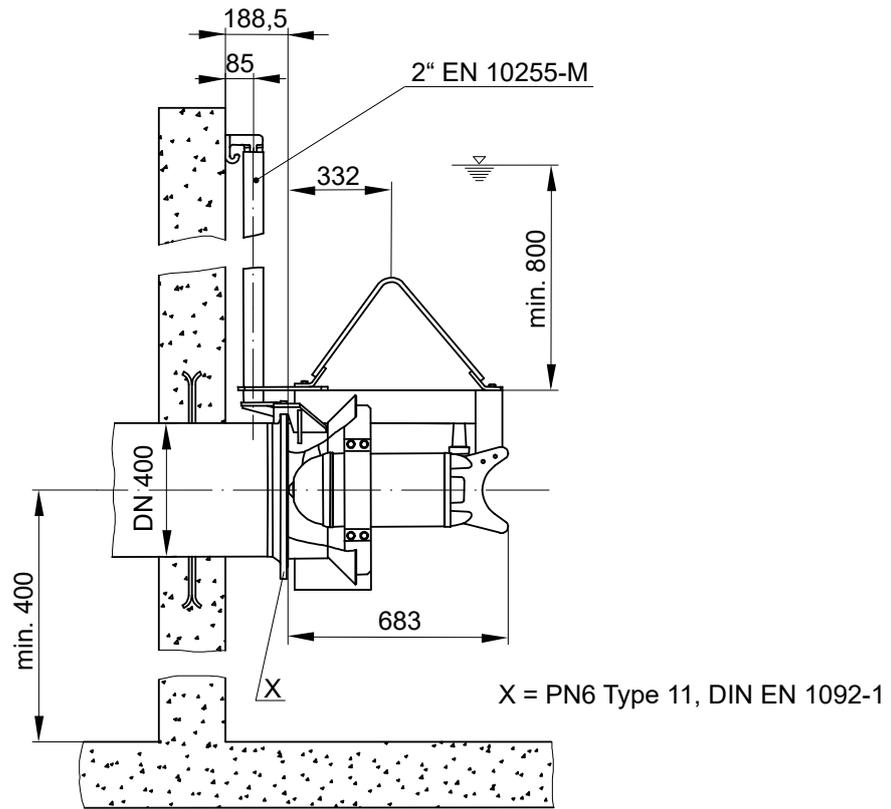


Illustration 2. RCP 400

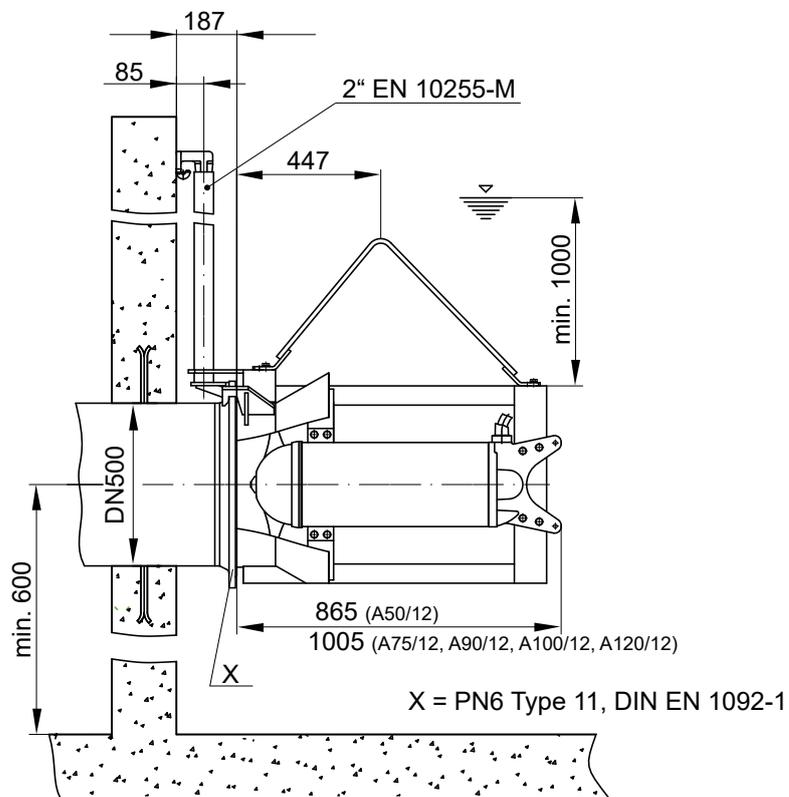


Illustration 3. RCP 500

0554-0001

1.7.3 Dimensions bride

0655-0001

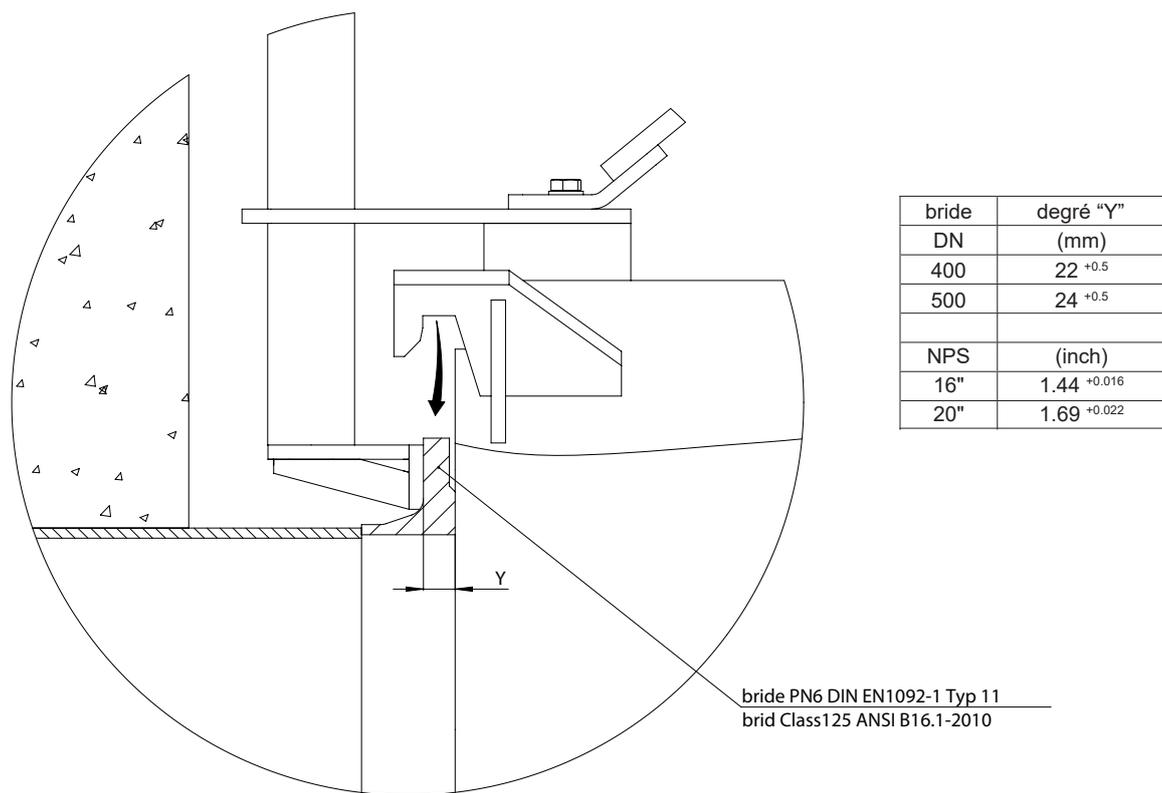


Illustration 4. Dimensions bride

ATTENTION Avant le montage de la pompe de recirculation, contrôler la cote « Y » de la bride. Il est impératif de veiller à respecter la cote indiquée dans le tableau, si nécessaire retoucher la bride.

1.8 Plaque signalétique de type

Nous recommandons d'inscrire les données de la plaque signalétique livrée sur la machine dans *la figure ci-dessous* en s'aidant de la plaque signalétique d'origine de façon à pouvoir vous y référer à tout moment.

| | | | | |
|---|-------------|----|--------------|---------|
| SULZER | | CE | UK CA | IP 68 |
| Typ. | | | | # |
| Nr | Sn | | | ## |
| UN | IN | S1 | 3~ | Hz |
| P1: | Insul. Cl.F | | n | |
| P2: | | | | |
| Weight | Ø Prop | | Max amb Temp | |
| ∇ | ### □ ← ○ | | | ≤ 70 dB |
| Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com | | | | |

1355-00

Legend

| | | |
|--------------|------------------------------------|-------|
| IP68 | Classe de protection | |
| Typ. | Désignation du type | |
| # | Année de construction [mois/année] | |
| Nr | Réf. | |
| Sn | N° de série | |
| ## | N° de commande | |
| UN | Tension nominale | V |
| IN | Courant nominal | A |
| S1 | Fonctionnement en continu | |
| 3~ | Nombre de phases | |
| Hz | Fréquence | Hz |
| P1 | Puissance (absorption) | kW |
| Insul. Cl.F | Classe d'isolation | |
| n | Régime | rpm |
| P2 | Puissance (sortie) | kW |
| Weight | Poids | kg |
| Ø Prop. | Hélice ø | mm |
| Max amb Temp | Température ambiante maximale | 40 °C |
| ∇ | Profondeur maximale d'immersion | m |
| ### | Sens de rotation de l'arbre moteur | |
| ≤ 70 dB | Niveau sonore maximale | |

Illustration 5. Plaque signalétique de type 50 Hz



####: RW 400/RCP400 = 1034,
RW 650/RCP500 = 1035

Illustration 6. Plaque signalétique de type ATEX

REMARQUE *En cas de questions, indiquez impérativement le modèle, ainsi que le numéro (référence et numéro de l'agitateur) indiqué dans le champ "Nr." !*

2 Sécurité

Les conditions générales et (ou) spécifiques de sécurité sont décrites en détail dans le manuel «**Consignes de sécurité pour les produits Sulzer de type ABS**». Si certaines choses vous paraissent obscures, n'hésitez pas à contacter le fabricant.

3 Transport et mise en place

3.1 Transport



Ne pas soulever les appareils Sulzer par leurs câbles électriques.

Les appareils sont équipés d'une anse de levage/anneau à laquelle on peut fixer une chaîne au moyen de manilles, pour le transport ou lors du montage et du démontage.



Respecter le poids total des appareils Sulzer ! (voir Fig. 2). Les dispositifs de levage tels que grues et chaînes doivent être assez puissants. Respecter les prescriptions préventives contre les accidents ainsi que les règles de l'art s'appliquant à la technique !



Bloquer l'appareil pour l'empêcher de bouger !



Pour leur transport, placer les appareils Sulzer sur une surface suffisamment solide, horizontale et les protéger contre le basculement.



Ne pas séjourner ou travailler dans la zone de pivotement de charges en suspension !



La hauteur du crochet de levage doit tenir compte de la hauteur totale des appareils Sulzer et de la longueur de la chaîne de butée !

3.2 Protections de transport

3.2.1 Protection contre l'humidité des câbles de raccordement du moteur

Les câbles de raccordement du moteur sont protégés départ usine de l'humidité pénétrant par la longueur par des capuchons rétractables.

ATTENTION *Ne retirer ces capuchons de protection qu'immédiatement avant le branchement électrique de l'appareil.*

Veiller à ce que les capuchons de protection des câbles de raccordement du moteur ne soient pas recouverts d'eau, notamment en cas d'installation ou de stockage des appareils dans des bâtiments pouvant être inondés avant le raccordement des câbles.

ATTENTION *Ces capuchons de protection ne protègent que contre les projections d'eau, ils ne sont pas étanches! Ne pas immerger les extrémités des câbles de raccordement du moteur, sinon de l'humidité peut parvenir dans l'espace de raccordement au moteur.*

REMARQUE *Dans ces cas, fixer les extrémités des câbles de raccordement du moteur à un endroit sec. Ne pas endommager les isolations des câbles et des brins !*

3.3 Stockage des appareils

ATTENTION *Protéger les produits Sulzer des intempéries, comme les rayons UV et la lumière directe du soleil, l'ozone, l'humidité de l'air ambiant, diverses émissions de poussière agressives, le gel etc. ayant des effets mécaniques. L'emballage d'origine Sulzer avec la protection de transport correspondante (si montée départ usine) offre une protection optimale des appareils. Si les appareils sont soumis à des températures inférieures à 0 °C / 32 °F, veiller à exclure toute humidité ou présence d'eau dans le circuit hydraulique, le système de refroidissement ou dans d'autres cavités. En cas de fort gel, éviter de déplacer les appareils et les câbles de raccordement du moteur. En cas de stockage dans des conditions extrêmes, par ex. dans des conditions climatiques subtropicales ou désertiques, il est nécessaire de prendre des mesures de protections supplémentaires. Nous vous les communiquerons volontiers sur demande*

REMARQUE *Les appareils Sulzer ne nécessitent pas d'entretien pendant le stockage. Après une longue durée d'entreposage, (après un an environ) il faut démonter la sécurité de transport à l'arbre moteur (ne s'applique pas à toutes les versions). En tournant plusieurs fois manuellement l'arbre, de l'huile de lubrification neuve ou, selon la version, une faible quantité de réfrigérant (qui sert aussi au refroidissement ou à la lubrification de la garniture mécanique) est amenée sur les surfaces d'étanchéité, ce qui assure un fonctionnement irréprochable des garnitures étanches à anneau glissant. Le logement de l'arbre moteur ne nécessite pas d'entretien.*

4 Description du produit

4.1 Description générale

- Hélices hydrauliquement optimisées d'une grande résistances à l'usure.
- L'arbre moteur est logé dans des roulements à graissage permanent et sans entretien.
- Garniture étanche à anneau glissant en carbure de silicium indépendante du sens de rotation côté liquide.
- Chambre d'huile avec remplissage d'huile antifriction (pas besoin de vidanger l'huile).

Moteur

- Moteur asynchrone à courant triphasé.
- Tension de service: 400 V 3~ 50 Hz / 460 V 3~ 60 Hz.
- D'autres tensions de service sont possibles sur demande.
- Classe d'isolation F = 155 °C / 311 °F, classe de protection IP68.
- Température du fluide en service permanent : +40 °C / 104 °F.

Contrôle du moteur

- Tous les moteurs sont équipés d'un contrôle de température qui arrête le moteur submersible en cas de surchauffe. Pour cela, il est nécessaire de connecter le contrôleur de température de manière appropriée dans l'installation électrique.

Contrôle de l'étanchéité

- L'électrode DI assure la surveillance de l'étanchéité dans le réducteur et signale par une électronique spéciale (option: module-DI Sulzer) toute pénétration d'humidité dans le moteur.

Fonctionnement sur des variateurs de fréquence

- Tous les RW/RCP sont prévus pour le fonctionnement sur des variateurs de fréquence s'ils ont été sélectionnés en toute connaissance de leur utilisation. **Respecter impérativement la directive CEM ainsi que les instructions de montage et de service du fabricant du convertisseur de fréquence !**

4.2 Conception

4.2.1 RW 400 et 650

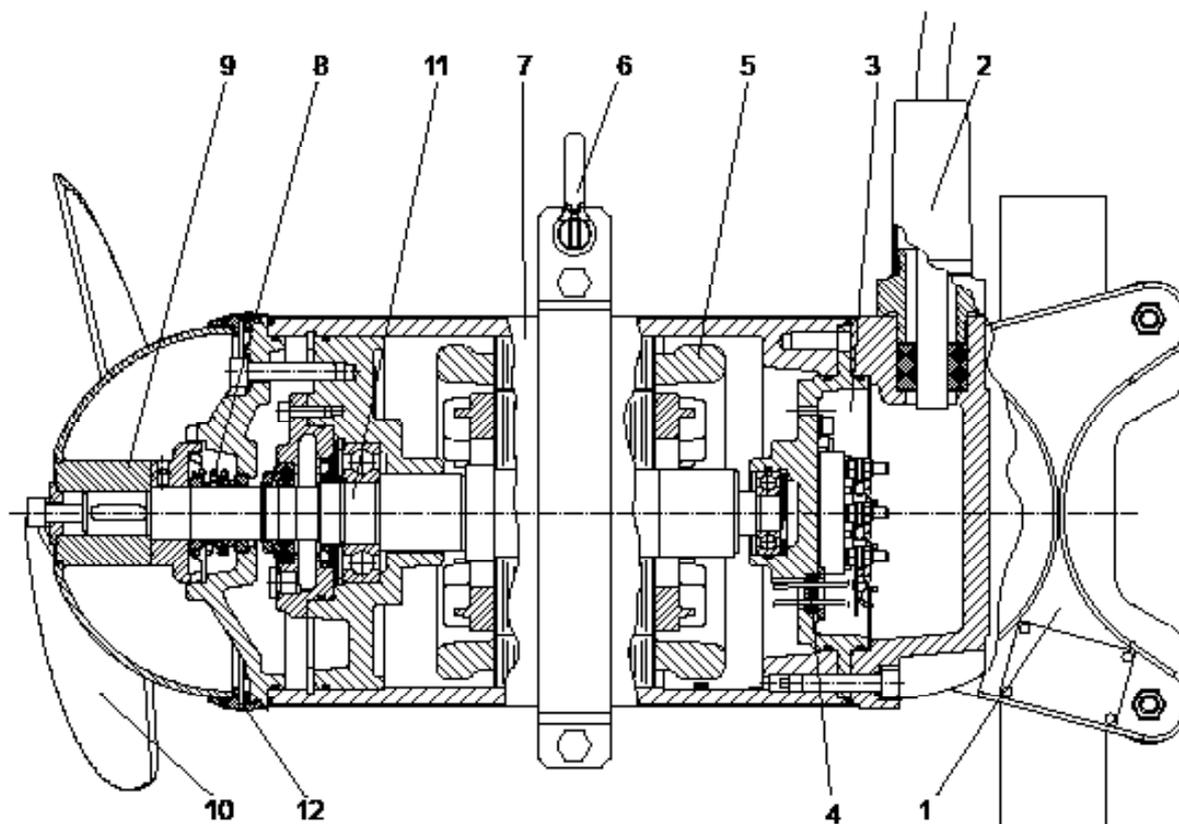


Illustration 7. RW 400/650

Légende

- | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Fixation | 8 | Garniture étanche à anneau glissant |
| 2 | Entrée de câble | 9 | Moyeu d'hélice |
| 3 | Logement de raccordement | 10 | Hélice |
| 4 | Joint vers le compartiment moteur | 11 | Unité d'arbre avec rotor et paliers |
| 5 | Bobine de moteur | 12 | Bague SD |
| 6 | Bague de retenue avec manille | | |
| 7 | Enveloppe en inox (option) | | |

4.2.2 RCP 400 et 500

0557-0001

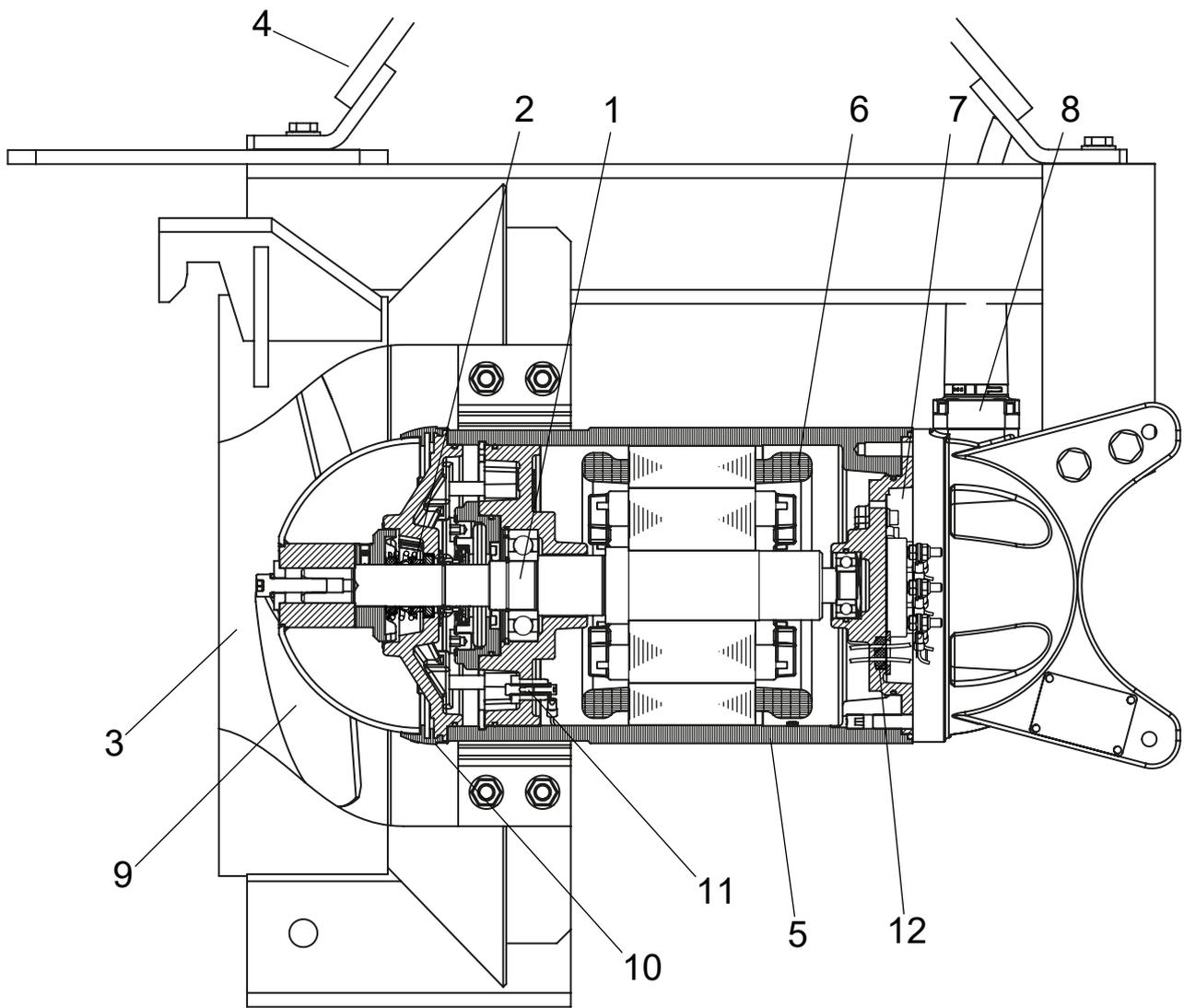


Illustration 8. RCP 400/500

Légende

- | | | | |
|---|-----------------------------------|----|---|
| 1 | Fixation | 8 | Garniture étanche à anneau glissant |
| 2 | Entrée de câble | 9 | Moyeu d'hélice |
| 3 | Logement de raccordement | 10 | Hélice |
| 4 | Joint vers le compartiment moteur | 11 | Unité d'arbre avec rotor et paliers |
| 5 | Bobine de moteur | 12 | Bague SD |
| 6 | Etrier de sécurité | 13 | Electrode DI (surveillance de l'étanchéité) |
| 7 | Cône d'entrée | | |

4.3 Fonctionnement avec convertisseurs de fréquence

La structure et l'isolation des enroulements des moteurs permet leur utilisation avec un convertisseur de fréquence. Lors de l'utilisation avec un convertisseur de fréquence, respecter cependant les conditions suivantes :

- Se conformer aux directives CEM.
- Vous trouverez les courbes de régime/de couple pour les moteurs exploités sur le variateur de fréquence dans nos programmes de sélection de produit.
- Les moteurs en version antidéflagrante doivent être équipés d'une thermistance (PTC).
- Les machines Ex doivent impérativement être exploitées au maximum à la fréquence réseau de 50 ou 60 Hz indiquée sur la plaque signalétique. Il faut ce faisant assurer que l'intensité de mesure indiquée sur la plaque signalétique n'est pas dépassé pendant le démarrage des moteurs. Le nombre maximum de démarrages figurant dans la fiche technique des moteurs ne doit pas être dépassé non plus.
- Les machines non Ex ne doivent être exploitées que jusqu'à la fréquence indiquée sur la plaque signalétique et après accord du fabricant Sulzer.
- Pour le fonctionnement des machines Ex sur des convertisseurs de fréquence, des dispositions spécifiques s'appliquent en matière de temps de déclenchement des éléments de surveillance thermique.
- Régler la fréquence limite inférieure de manière à assurer que 25 Hz ne seront pas exédés.
- Régler la fréquence limite supérieure de manière à ne pas dépasser la puissance nominale du moteur.

Des convertisseurs modernes travaillent de plus en plus avec des fréquences de découpage élevées et des flancs d'impulsion raides, permettant de réduire les pertes et les bruits des moteurs. De tels signaux de sortie en provenance des convertisseurs produisent malheureusement des pics de tension élevés au niveau de l'enroulement du moteur. Comme le montre l'expérience, ces pics de tension peuvent, en fonction de la tension de service et de la longueur du câble entre le convertisseur de fréquence et le moteur, réduire la durée de vie des moteurs. Pour éviter cela, il convient d'équiper de tels convertisseurs de fréquence comme représenté *en Figure 9* lorsqu'ils sont utilisés dans la zone critique indiqué d'un filtre sinusoïdal. Le filtre sinusoïdal doit être adapté à la tension secteur, la fréquence de découpage, le courant nominal et la fréquence maximale du convertisseur. Il convient dans ce contexte d'assurer que la tension de mesure est appliquée sur le bornier du moteur.

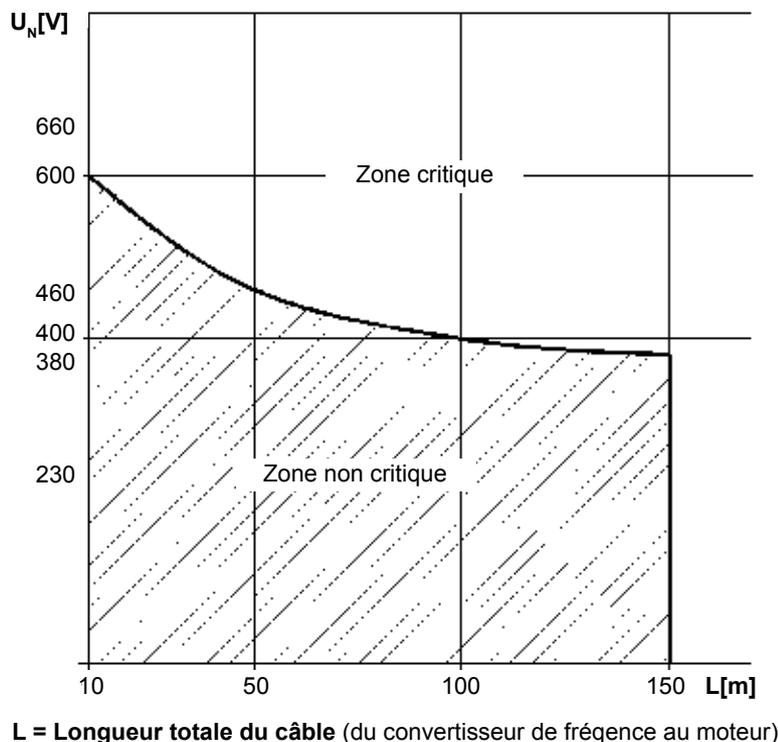


Illustration 9. Zone critique/non critique

5 Installation



Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

5.1 Installation RW/RCP



Les câbles de raccordement doivent dans tous les cas être installés de telle manière qu'ils ne puissent pas parvenir dans l'hélice et ne subissent pas de contrainte de traction.



Effectuer le raccordement électrique selon le paragraphe 5.7 Connexions électriques.

REMARQUE Pour l'installation des RW/RCP nous recommandons d'utiliser les accessoires d'installation Sulzer.

5.2 Couples des serrage

| Couples des serrage pour vis en acier spécial Sulzer A4-70 : | | | | | | | |
|--|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Filetage | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
| Couples des serrage | 6,9 Nm | 17 Nm | 33 Nm | 56 Nm | 136 Nm | 267 Nm | 460 Nm |

5.2.1 Rondelles d'arrêt Nord-Lock®.

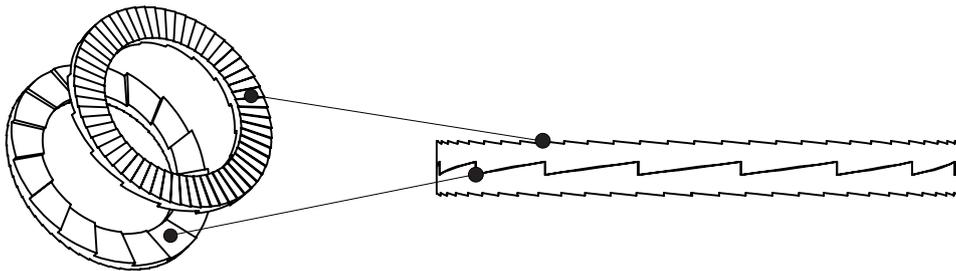


Illustration 10. Position de montage des rondelles d'arrêt Nord-Lock®

1176-00

5.3 Exemples d'installation

5.3.1 Exemple d'installation avec composants accessoires existantes

Pour ce type d'installation nous recommandons d'utiliser la fixation fermée (voir Fig. 15 Fixation fermée).

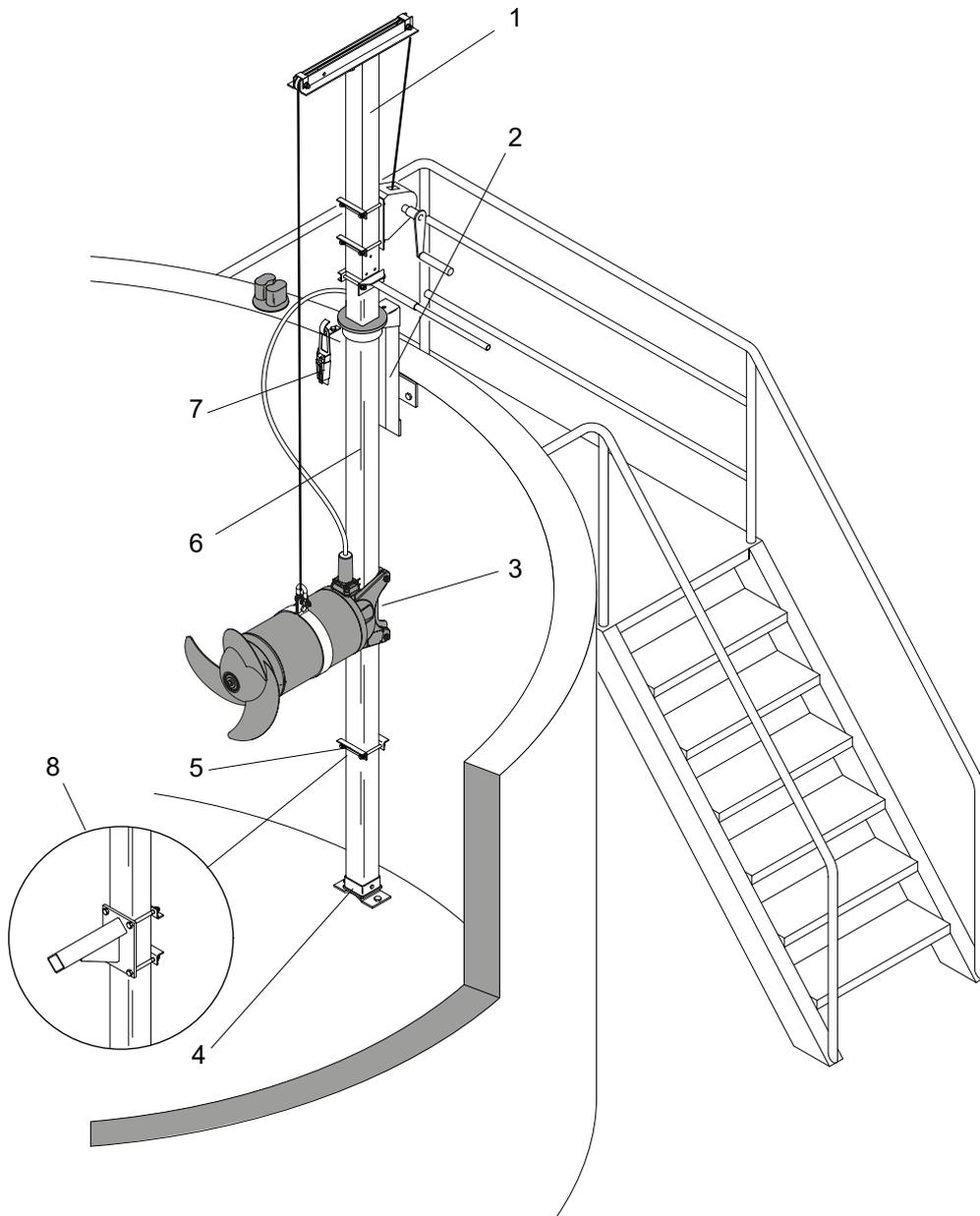


Illustration 11. Exemple d'installation avec composants accessoires existantes

Légende

- | | |
|--|---|
| 1 Potence de levage avec treuil et câble | 5 Butée de serrage de sécurité |
| 2 Support de fixation supérieur | 6 Tube de guidage carré orientable |
| 3 Fixation fermée | 7 Pince d'extrémité avec crochet de câble |
| 4 Logement inférieur | 8 Butée pour l'amortisseur de vibrations (option) |

5.3.2 Exemple d'installation avec d'autres possibilités de fixation

Pour ce type d'installation nous recommandons d'utiliser la fixation ouverte (voir Fig. 15 Fixation ouverte).

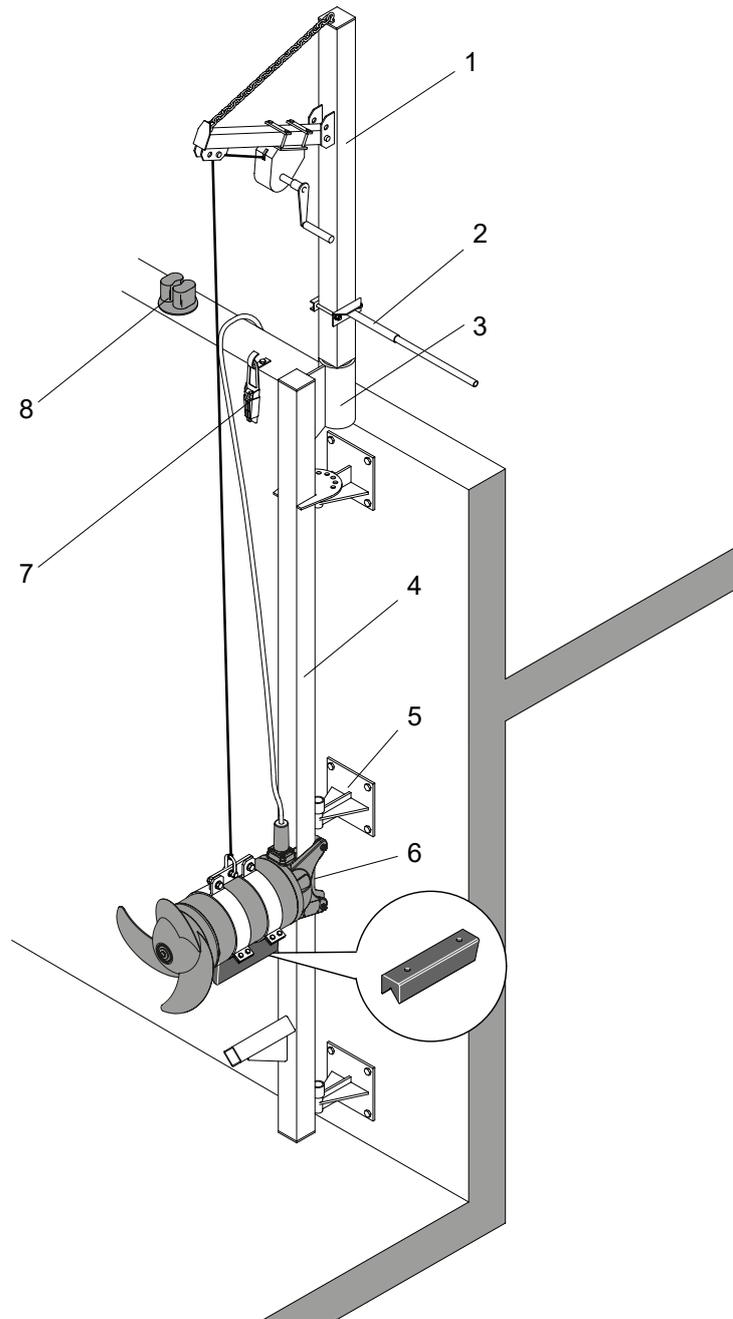


Illustration 12. Exemple d'installation avec d'autres possibilités de fixation

Légende

- | | |
|---|---|
| 1 Potence de levage séparément démontable | 5 Logement mural orientable |
| 2 Poignée tournante | 6 Fixation ouverte |
| 3 Fourreau (monté fixe) | 7 Pince d'extrémité avec crochet de câble |
| 4 Tube de guidage carré orientable | 8 Poteau de câble |

5.3.3 Exemple d'installation avec montage fixe comme accélérateur d'écoulement

Pour ce type d'installation nous recommandons d'utiliser la fixation ouverte (voir Fig. 15 Fixation ouverte).

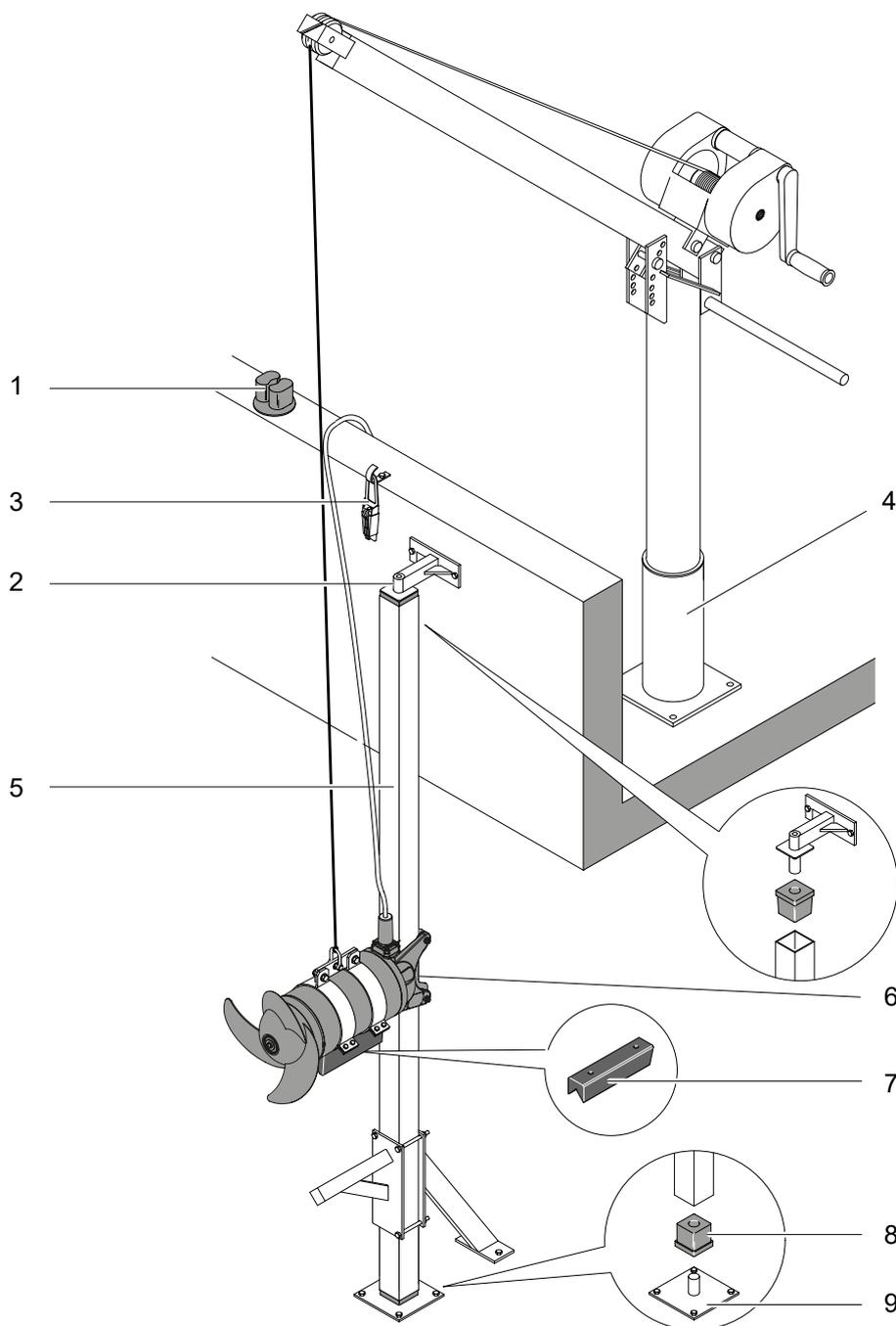


Illustration 13. Exemple d'installation avec montage fixe comme accélérateur d'écoulement

Légende

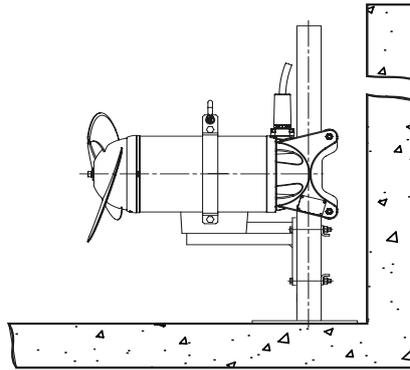
- | | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| 1 | Poteau de câble | 5 | Tube de guidage carré |
| 2 | Tendeur de tube | 6 | Fixation ouverte |
| 3 | Pince d'extrémité avec crochet de câble | 7 | Amortisseur de vibrations |
| 4 | Engin de levage Sulzer 5 kN | 8 | Raccord |
| | | 9 | Logement inférieur |

5.3.4 Installation fixe avec amortisseur de vibrations

Si l'agitateur doit être installé sur un point fixe dans le bassin, nous recommandons d'utiliser la console avec l'amortisseur de vibrations. Dans ce cas, il est nécessaire de monter un tube carré supplémentaire comme console pour le tube de guidage. L'amortisseur de vibrations pour l'agitateur respectif peut être commandé, voir *tableau si-dessous* :

Correspondance des amortisseurs de vibrations

| Agitateur | Référence |
|-----------|--|
| RW 400 | 6 162 0019 |
| RW 650 | 6 162 0020 (A50/12, A 60/12), 6 162 0027 (A75/12, A 90/12, A100/12 A 120/12) |

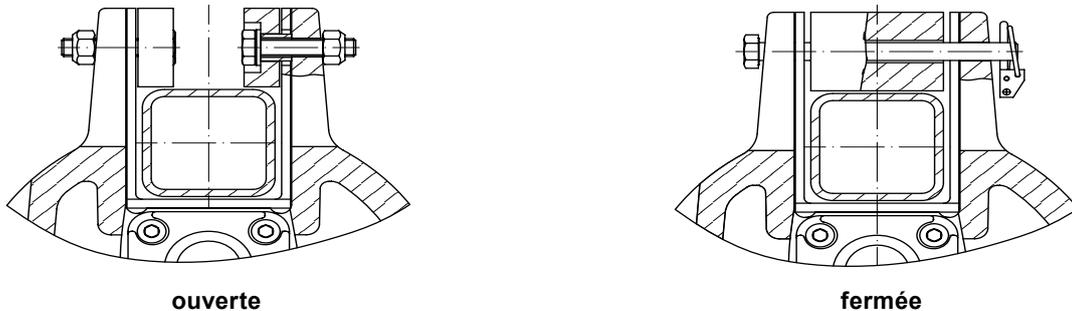


0561-0001

Illustration 14. Exemple Installation fixe avec amortisseur de vibrations

5.4 Fixations

Une fixation à inclinaison réglable (option) existe pour les deux variantes de fixation (ouverte ou fermée) pour tous les agitateurs de la série RW.



0563-0001

Illustration 15. Fixation ouverte/fixation fermée

5.4.1 Montage de la fixation ouverte à inclinaison réglable (option)

0564-0001

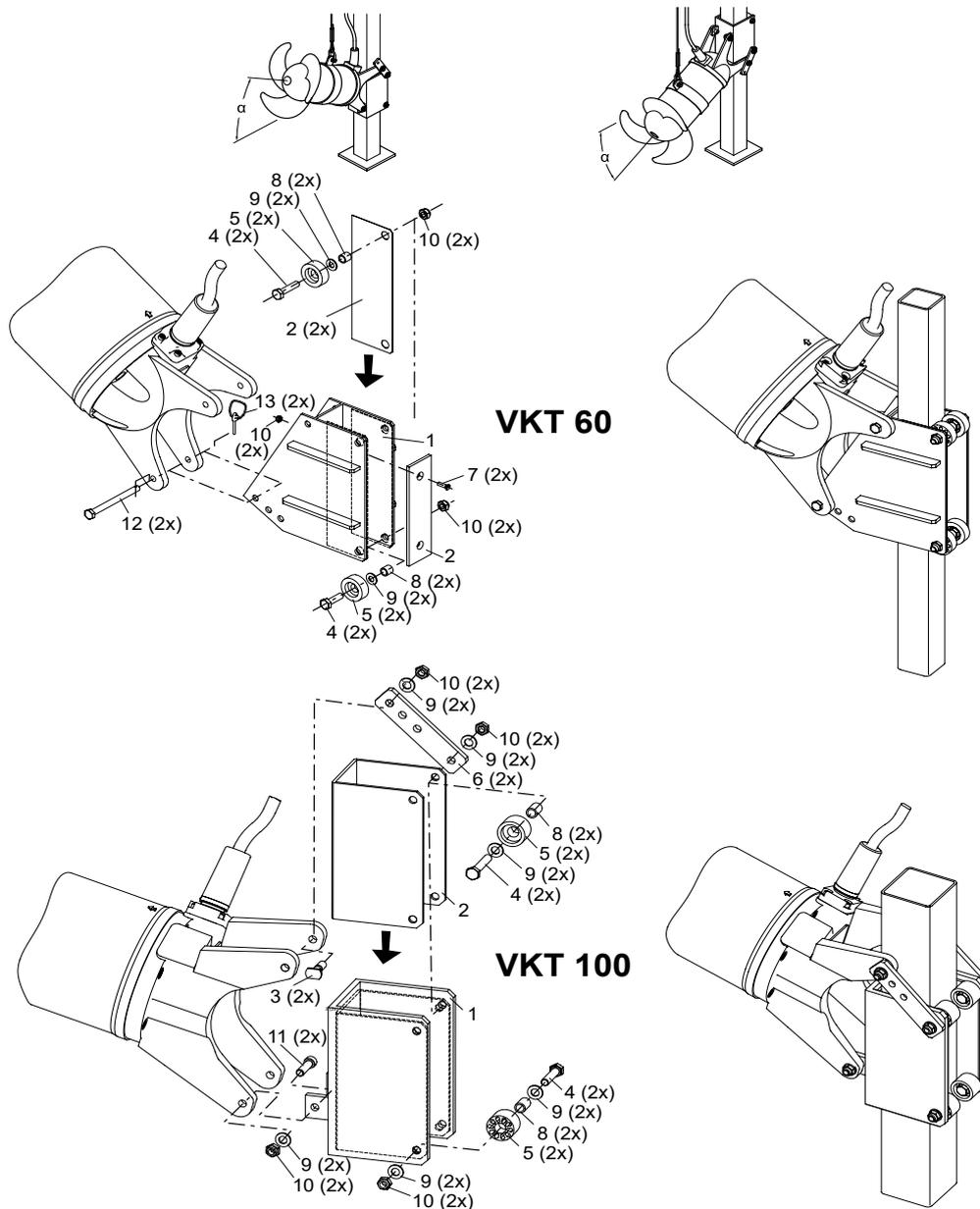


Illustration 16. Fixation ouverte à inclinaison réglable

Légende

- | | | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Fixation | 6 | Patte | 10 | Ecrou hexagonal |
| 2 | Garnissage | 7 | Vis à tête noyée | 11 | Vis à tête cylindrique |
| 3 | Douille filetée | 8 | Tube | 12 | Axe jointure |
| 4 | Boulon à tête hexagonale | 9 | Rondelle | 13 | Goupille à anneau rabattant |
| 5 | Galet | | | | |

5.4.2 Montage de la fixation fermée à inclinaison réglable (option)

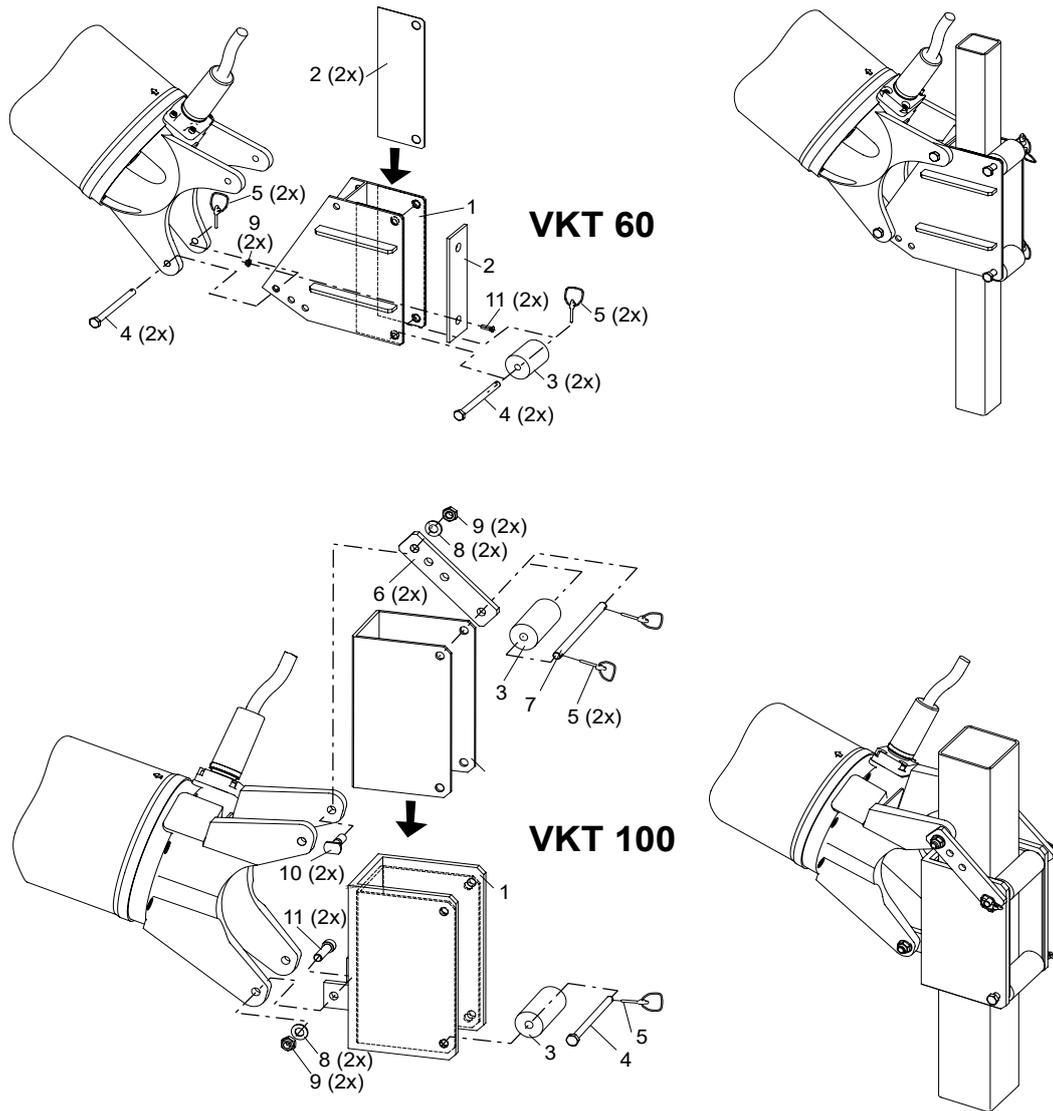


Illustration 17. Fixation fermée à inclinaison réglable

Légende

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|------------------------|
| 1 | Fixation | 7 | Axe (long) |
| 2 | Garnissage | 8 | Rondelle |
| 3 | Galet | 9 | Ecrou hexagonal |
| 4 | Axe (court) | 10 | Doille filetée |
| 5 | Goupille à anneau rabattant | 11 | Vis à tête cylindrique |
| 6 | Patte | | |

5.4.3 Alignement avec support monté

L'agitateur doit être équilibré librement suspendu, avec la fixation complètement montée, de telle manière que la fixation soit orientée perpendiculairement vers le bas. A cet effet, déplacer le collier de l'agitateur de manière correspondante, afin que l'inclinaison souhaitée de l'appareil puisse se régler. Ainsi il est garanti que l'agitateur peut parfaitement monter et descendre après l'avoir accroché.

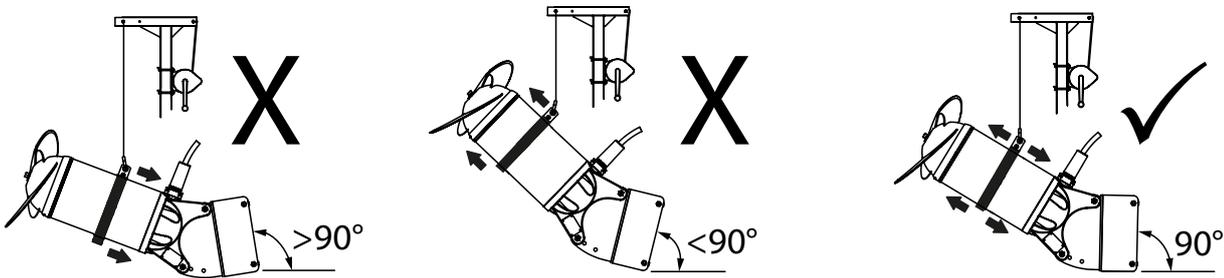


Illustration 18. Equilibrage avec fixation complètement montée

ATTENTION Les dommages du support imputables à un alignement défectueux ne sont pas couverts par la garantie.

5.5 Longueurs des tubes de guidage RW (tube de guidage carré)

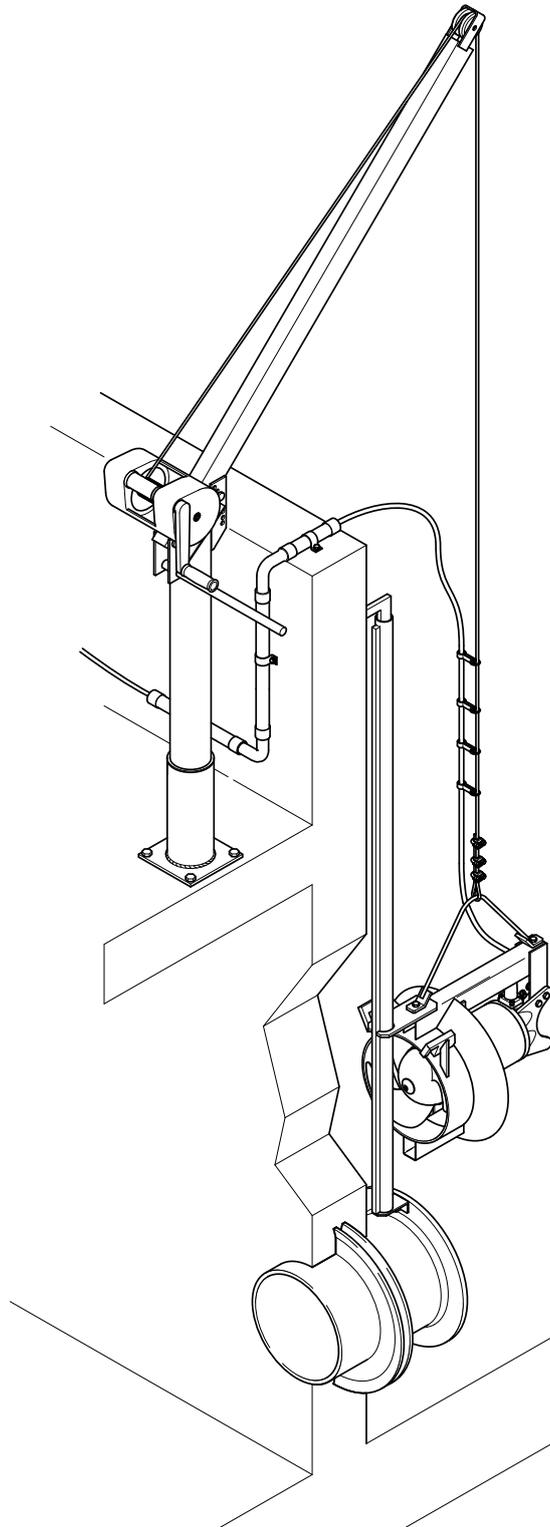
Le tableau suivant indique la longueur maximale des tubes de guidage, basée sur la flexion maximale admissible de 1/300 de la longueur du tube de guidage. Ces valeurs ont été déterminées avec l'effort maximal de cisaillement des RW les plus puissants de chaque série dans l'eau claire d'une densité de 1000 kg/m³.

Longueur maximale des tubes de guidage (L) lors de l'installation des tubes de guidage carrés

| Agitateur/ Accélérateur de flux | Longueur maximale des tubes de guidage (L) lors de l'installation des tubes de guidage carrés | | |
|---------------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| | avec potence de levage enfichable | avec potence de levage séparée | tube de guidage avec fixation murale supplémentaire |
| RW 400 | □ 2" x 3/16", L ≤ 5 m | □ 2" x 3/16", L ≤ 5 m | □ 2" x 3/16", L ≤ 5 m |
| | □ 60 x 60 x 4, L ≤ 4 m | □ 60 x 60 x 4, L ≤ 5 m | □ 60 x 60 x 4, L ≤ 5 m |
| | □ 100 x 100 x 4, L ≤ 9 m | □ 100 x 100 x 4, L ≤ 10 m | □ 100 x 100 x 4, L ≤ 10 m |
| RW 650 | □ 100 x 100 x 4, L ≤ 5 m | □ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m | □ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m |
| | □ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m | □ 100 x 100 x 6, L ≤ 7 m | □ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m |
| | □ 100 x 100 x 8, L ≤ 7 m | □ 100 x 100 x 8, L ≤ 8 m | □ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m |

5.6 Installation RCP

5.6.1 Exemple d'installation avec engin de levage Sulzer



0570-0001

Illustration 19. Exemple d'installation avec engin de levage Sulzer

5.6.2 Installation du tube de guidage



Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

ATTENTION

La conduite de refoulement ainsi que la bride DIN EN 1092-1 PN6 nécessaire doivent être installées sur le chantier avant l'installation du tube de guidage. La bride DIN doit être montée dégagée de l'axe. Cela signifie que les alésages de la bride se trouvent symétriquement à côté de l'axe médian vertical de la bride. Garantir une fixation suffisante de la bride DIN dans le béton.

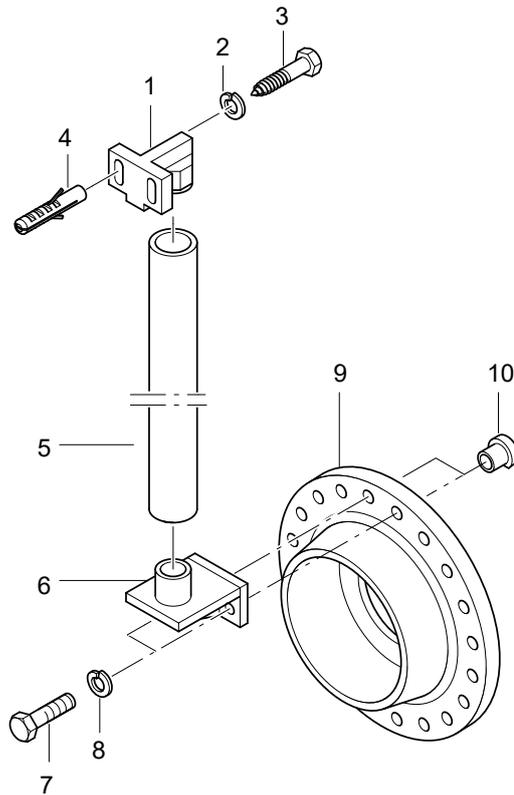


Illustration 20. Installation du tube de guidage

- Placer la fixation (20/6) contre la bride DIN (20/9) et la visser avec les boulons à tête hexagonale (20/7), y compris les rondelles élastiques (20/8) et les écrous spéciaux (20/10).

ATTENTION **Le bord à méplat du collet de l'écrou spécial (20/10) doit être orienté vers le centre de la bride.**

- Déterminer la position du tendeur de tube (20/1) perpendiculairement au-dessus de la fixation (20/6) et le monter avec des chevilles de sécurité (20/4). Ne pas encore serrer les boulons !
- Poser le tube de guidage (20/5) à côté du cône de réception de la fixation (20/6) et déterminer la longueur définitive du tube de guidage. Pour cela, mesurer le bord supérieur du cône du tendeur de tube (20/1).
- Raccourcir le tube de guidage (20/5) à la longueur correspondante et le poser sur le cône de la fixation (20/6).
- Presser le tendeur de tube (20/1) dans le tube de guidage (20/5), de sorte à ce qu'il n'y ait plus de jeu dans le sens vertical et serrer les boulons à tête hexagonale (20/3) y compris les rondelles élastiques (20/2).

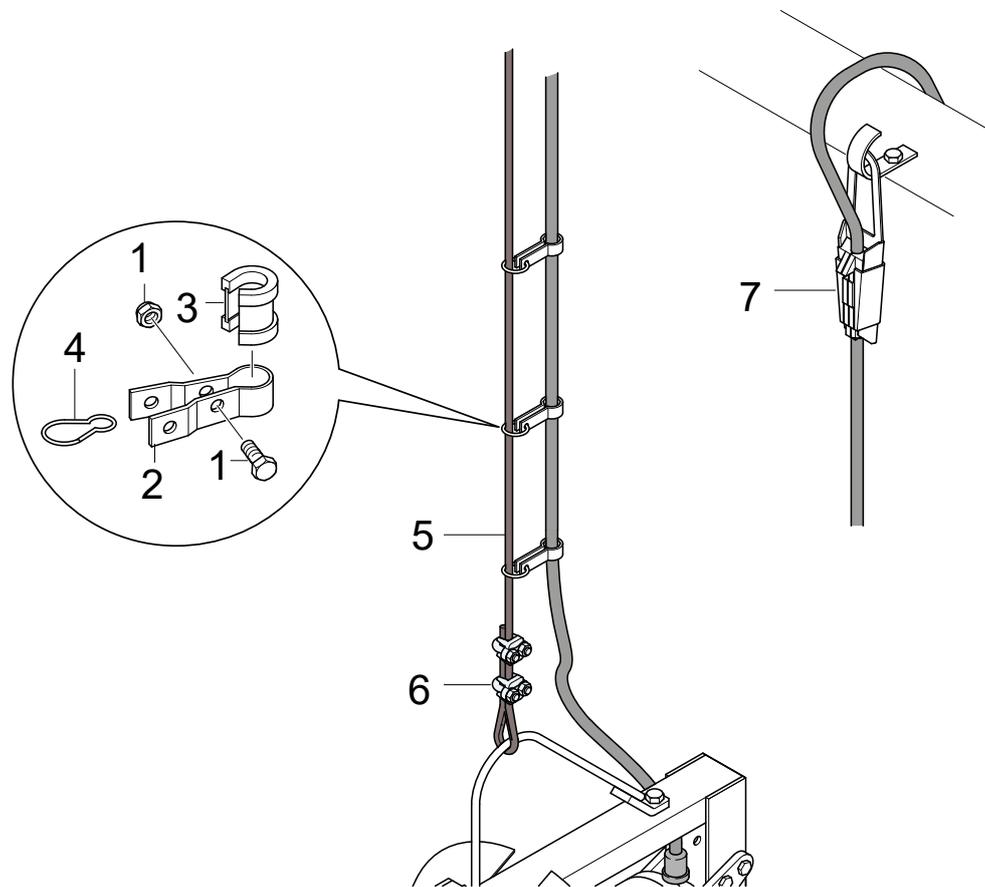
0571-0001

5.6.3 Installation du câble de branchement du moteur RCP



Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

REMARQUE Les attaches-câble décrites ici ne font pas partie de la fourniture standard du RCP.



0572-0001

Illustration 21. Installation du câble de branchement du moteur

- Placer l'attache-câble (21/2) avec la manchette en caoutchouc (21/3) juste au-dessus du RCP autour du câble de raccordement et la fermer avec le boulon à tête hexagonale (21/1).
- Accrocher le mousqueton (21/4) dans l'attache-câble (21/2) ou le câble d'acier ou la chaîne.



Les câbles de raccordement doivent dans tous les cas être installés de telle manière qu'ils ne puissent pas parvenir dans l'hélice et ne subissent pas de contrainte de traction.

- Monter les autres attaches-câble de la même manière. Les écarts peuvent être augmentés plus on s'éloigne du RCP.
- Accrocher le câble de raccordement au crochet de câble avec une pince de décharge de traction (21/7).



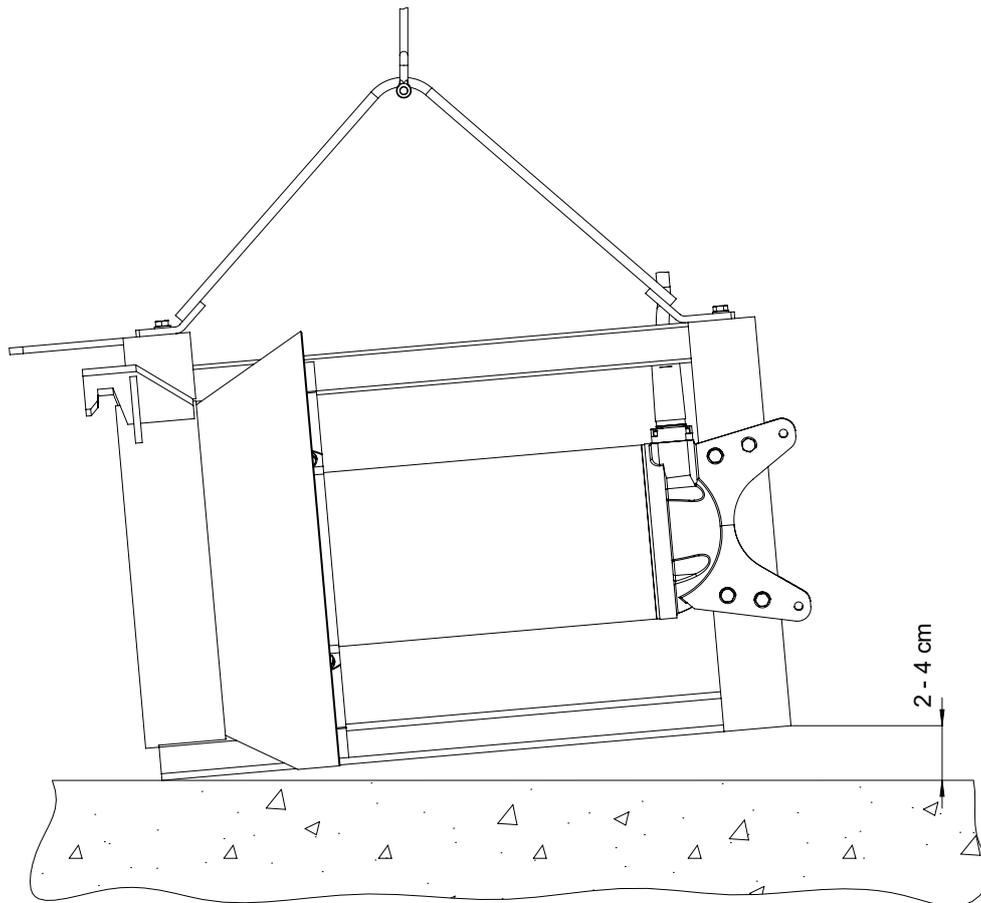
Effectuer le raccordement électrique selon le paragraphe 5.7 Connexions électriques.



5.6.4 Descente du RCP au tube de guidage

Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

Pour faire en sorte que la pompe RCP s'incline suffisamment afin de s'abaisser correctement sur le tube de guidage, l'angle de la pompe généré par le crochet de levage suspendu par le treuil doit être contrôlé avant abaissement. À ces fins, commencez par soulever la pompe depuis une surface horizontale, puis vérifiez que l'extrémité arrière du support de fixation se soulève de 2 à 4 cm avant que l'extrémité avant ne se décolle du sol (voir la figure 22).



0573-0001

Illustration 22. Contrôle de l'angle d'installation des pompes

ATTENTION *Fixer le câble de branchement du moteur à la chaîne ou au câble d'élingage de telle manière qu'il ne puisse pas parvenir dans l'hélice et ne subisse pas de contrainte de traction.*

Après avoir descendu le RCP, détendre la chaîne ou le câble d'élingage.

Accrocher le RCP avec le dispositif de guidage au tube de guidage *selon le dessin suivant* et le descendre jusqu'à ce qu'il s'enclenche, tout en faisant suivre le câble de branchement du moteur.

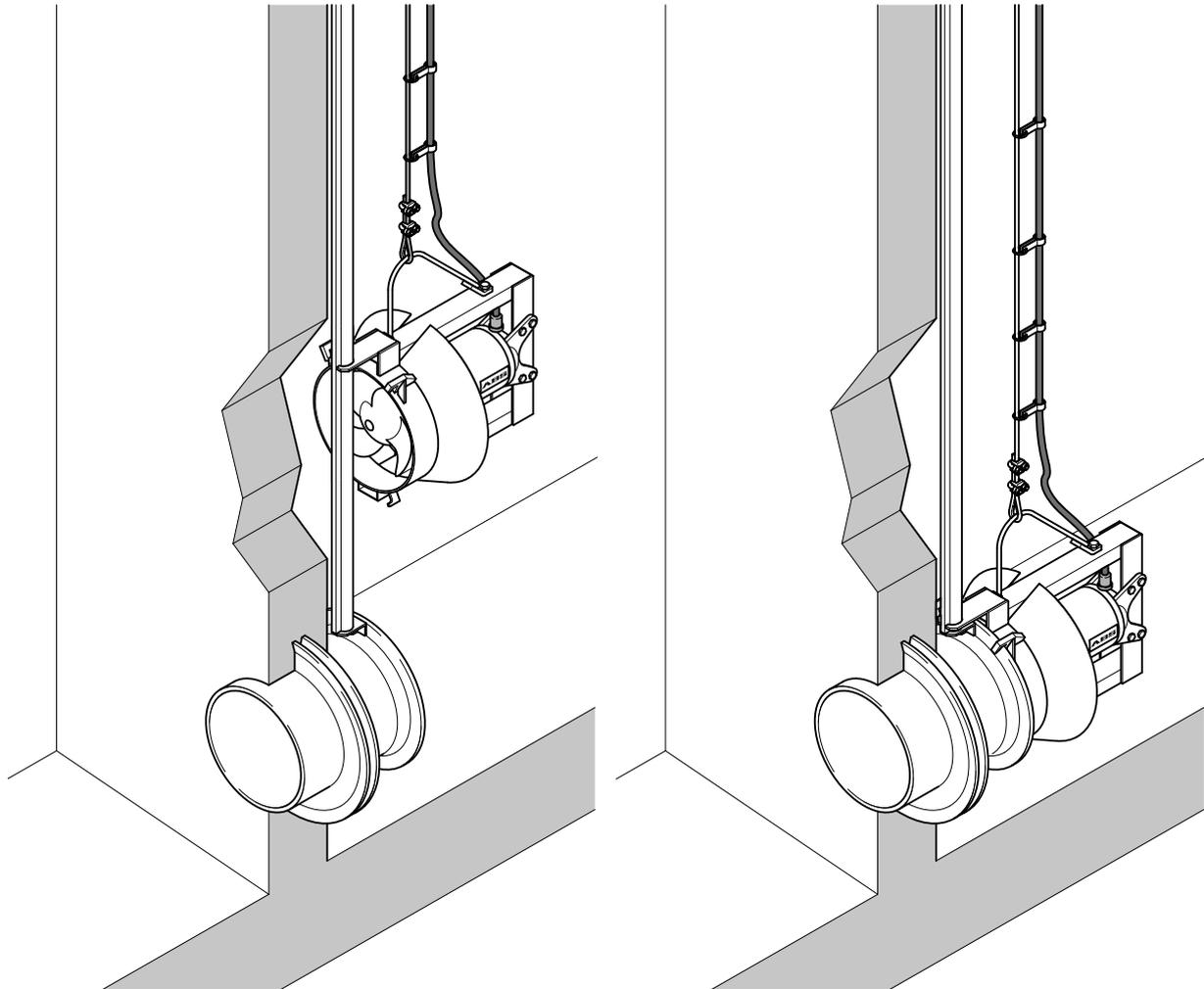


Illustration 23. Descendre le RCP

RCP enclenché

5.7 Connexions électriques



Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

Avant la mise en service, un personnel qualifié s'assurera que les mesures de protection nécessaires ont été prises au niveau électricité. La mise à la terre, le neutre, les disjoncteurs différentiels, etc... doivent être conformes aux réglementations des autorités locales qui fournissent l'énergie et doivent être vérifiées par un personnel dûment qualifié pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.

ATTENTION *La section et la chute de tension dans le câble d'alimentation électrique doivent être conformes aux réglementations correspondantes, par ex: VDE etc... La tension indiquée sur la plaque signalétique doit correspondre à la tension secteur.*



L'alimentation électrique et le câble de raccordement moteur doivent être connectés par une personne qualifiée aux bornes de l'armoire de contrôle, conformément aux caractéristiques fournies et suivant les réglementations locales.

Le système doit être protégé par un fusible approprié (correspondant à la puissance nominale du moteur). Dans les stations/cuves de pompage, une liaison équipotentielle doit être exécutée conformément aux réglementations EN 60079-14:2014 [Ex] ou IEC 60364-5-54 [non-Ex] (règles d'installation des tuyauteries, mesures de protection dans les centrales).

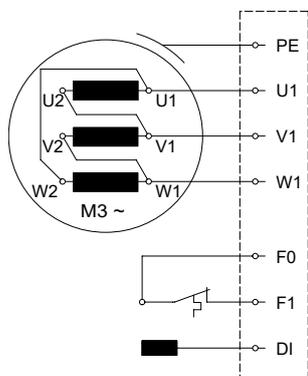
S'il s'agit d'unités fournies avec une armoire de contrôle standard, celui-ci doit être protégé contre l'humidité et installé au-dessus du niveau de l'eau à l'aide d'un contacteur de mise à la terre installé selon les directives CEE.

ATTENTION

La seule méthode de démarrage autorisée est celle spécifiée dans le chapitre 1.6 Caractéristiques techniques ou sur la plaque d'identification de l'appareil. Si vous désirez utiliser une autre méthode de démarrage, veuillez consulter le fournisseur.

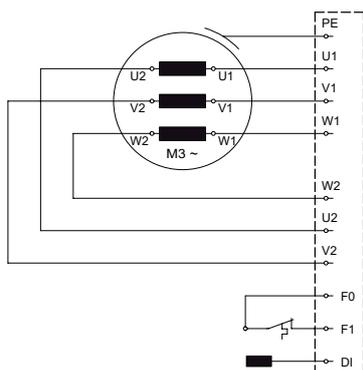
Dans le cas où une armoire standard n'est pas fournie, il faut que : l'unité doit être connectée avec ses protections température moteur et protégée par un disjoncteur magnéto-thermique.

5.7.1 Schéma du branchement moteur standard, Tension 380 - 420 V, 50 Hz/460 V, 60 Hz



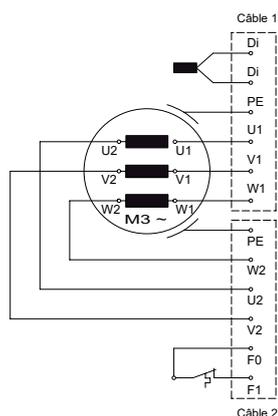
| | | |
|-----------|--------------|--------------|
| 0575-0001 | 50 Hz | 60 Hz |
| | A 30/8 | A 35/8 |

Illustration 24. Un câble de raccordement moteur avec conducteurs de contrôle intégrés (câblés dans le moteur, uniquement pour moteurs < 3 kW)



| | | |
|-----------|--------------|--------------|
| 0576-0001 | 50 Hz | 60 Hz |
| | A 40/8 | A 46/8 |
| | A 50/12 | A 60/12 |
| | A 75/12 | A 90/12 |
| | | A 120/12 |

Illustration 25. Un câble de raccordement moteur avec conducteurs de contrôle intégrés



| | |
|-----------|--------------|
| 0577-0001 | 50 Hz |
| | A 100/12 |

Illustration 26. Deux câbles de raccordement moteur avec conducteurs de contrôle intégrés

5.7.2 Affectation des conducteurs

| Démarrage direct en étoile | | | | 0578-0001 |
|------------------------------|--------|--------|------------|---------------|
| L1 | L2 | L3 | jonction | |
| U1 | V1 | W1 | U2, V2, W2 | |
| Démarrage direct en triangle | | | | 0579-0001 |
| L1 | L2 | L3 | - | |
| U1; W2 | V1; U2 | W1; V2 | - | |



Le "circuit de contrôle" (F1/F0) doit être connecté avec les protections électriques du moteur de manière à ce que le défaut soit réarmé manuellement.

ATTENTION Ce circuit de contrôle doit être utilisé uniquement selon les spécifications du constructeur (voir tableau suivant).

| | |
|---|-----------------|
| Tension de fonctionnement... AC | 100 V à 500 V ~ |
| Tension nominale AC | 250 V |
| Intensité nominale AC $\cos \varphi = 1,0$ | 2,5 A |
| Intensité nominale AC $\cos \varphi = 0,6$ | 1,6 A |
| Intensité max. de coupure I_N | 5,0 A |

5.7.3 Démarreur progressif (Option)

Für Aggregate > 15 kW empfehlen wir den Einbau eines Sanftanlassers (Soft Starter).

ATTENTION Les agregats ne doivent être connectés en démarrage direct que quand ils sont utilisés avec des démarreurs progressifs.

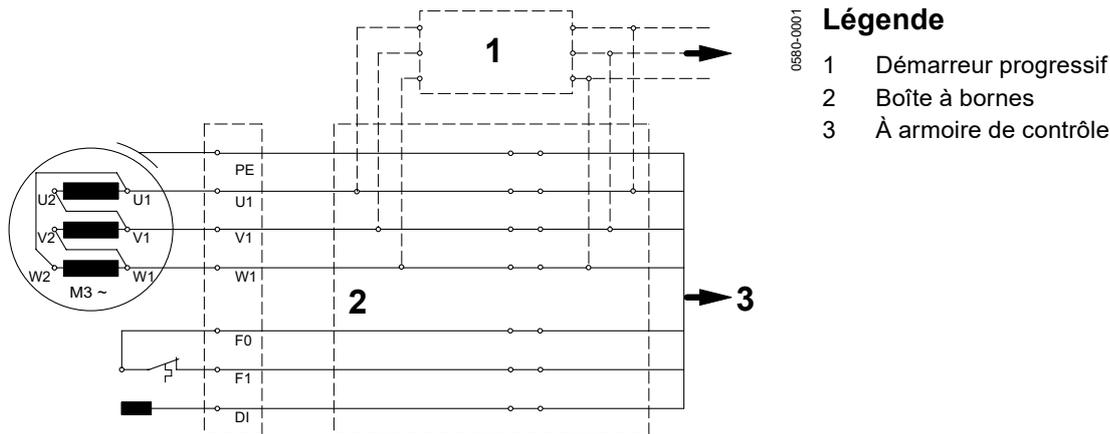


Illustration 27. Schéma du branchement moteur avec démarreur progressif (Option)

Raccordement avec démarreur progressif :

ATTENTION Pour le premier test, ajustez le potentiomètre en position «C».

Pour plus d'informations, veuillez consulter les instructions d'installation et de mise en service du fournisseur de soft-starters. Ces instructions sont livrées avec l'appareil.

Test:

- Test avec le potentiomètre en position «C».

Réglage:

- Régler le couple de démarrage **minimum** (à l'intérieur de la plage de réglage possible).
- Ainsi que le temps de démarrage **maximum** (à l'intérieur de la plage de réglage possible).

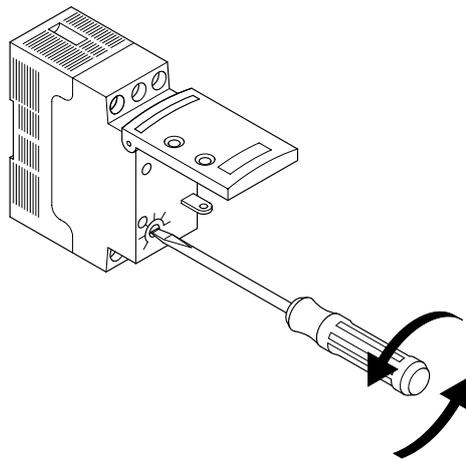


Illustration 28. Raccordement avec démarreur progressif

0581-0001

5.7.4 Contrôle du sens de rotation

S'il s'agit de la première mise en route ou de la première utilisation sur un nouveau site, le sens de rotation doit être vérifié par une personne habilitée.

Le sens de rotation est correct lorsque l'hélice tourne dans le sens horaire (vers la droite) (*pour le sens de la lecture, voir la flèche*). Ceci s'applique à toutes les versions des appareils RW !

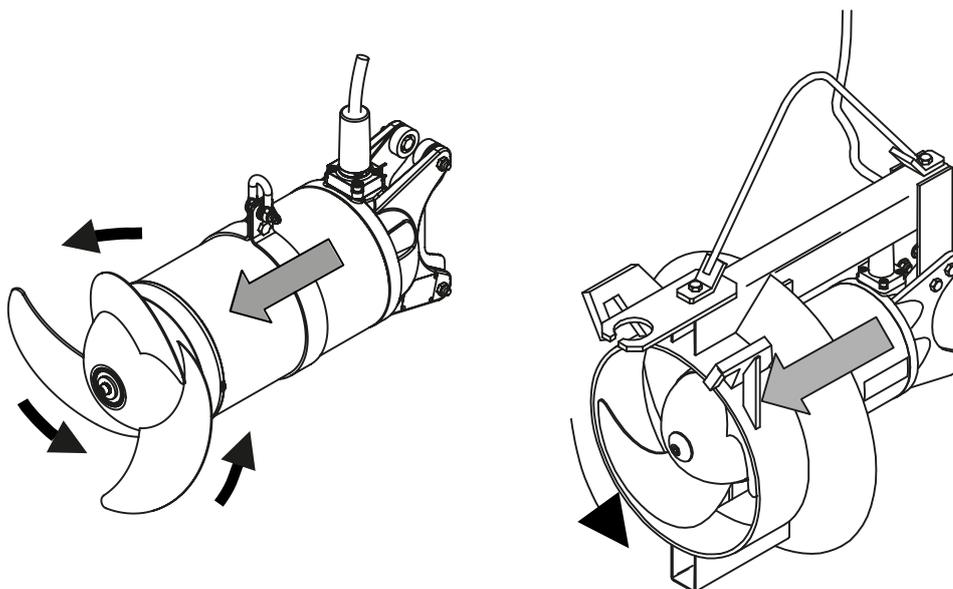


Illustration 29. Contrôle du sens de rotation

0582-0001



Protéger les appareils Sulzer lors de la vérification du sens de rotation pour exclure toute blessure pouvant être causée par les roues, hélice ou rotor en rotation ou par le courant d'air produit et les pièces pouvant être projetées. Ne pas mettre les mains dans le système hydraulique ni dans l'hélice !



Le contrôle du sens de rotation ne doit être effectuée que par un électricien habilité.



Lors du contrôle du sens de rotation et lors de la mise en marche des appareils Sulzer, tenir compte de la **Pression de démarrage**. Elle peut s'appliquer avec une grande force.

REMARQUE *Si plusieurs unités sont raccordées à un dispositif de commande, contrôler chaque unité séparément.*

ATTENTION *La conduite d'alimentation du secteur du dispositif de commande doit avoir un champ de rotation à droite. Le sens de rotation est correct si le raccordement de l'appareil est effectué conformément au schéma de connexion et en respectant la désignation des fils.*

5.7.5 Modification du sens de rotation



Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !



La modification du sens de rotation ne doit être effectuée que par un électricien qualifié.

Si le sens de rotation n'est pas bon, le modifier en permutant deux phases du câble d'alimentation dans le dispositif de commande. Répéter le contrôle du sens de rotation.

REMARQUE *L'appareil de mesure du sens de rotation surveille le champ de rotation de la conduite d'alimentation du secteur ou d'un groupe électrogène.*

5.7.6 Raccordement de la sonde de contrôle d'étanchéité dans l'armoire de commande

Pour intégrer le système de contrôle d'étanchéité dans l'armoire de commande, il est nécessaire d'utiliser un module DI d'Sulzer (amplificateur et relais) et de connecter celui-ci suivant le diagramme (Illustration 30).

ATTENTION *Le module Sulzer DI doit être installé hors de la zone de danger.*

ATTENTION *Dans le cas d'une activation de la détection d'humidité par la sonde DI, la machine doit être immédiatement arrêtée. Prendre contact avec le SAV Sulzer*

REMARQUE *Opérer la pompe avec les capteurs thermiques et/ou d'humidité déconnectés annulera le bénéfice des garanties afférentes.*

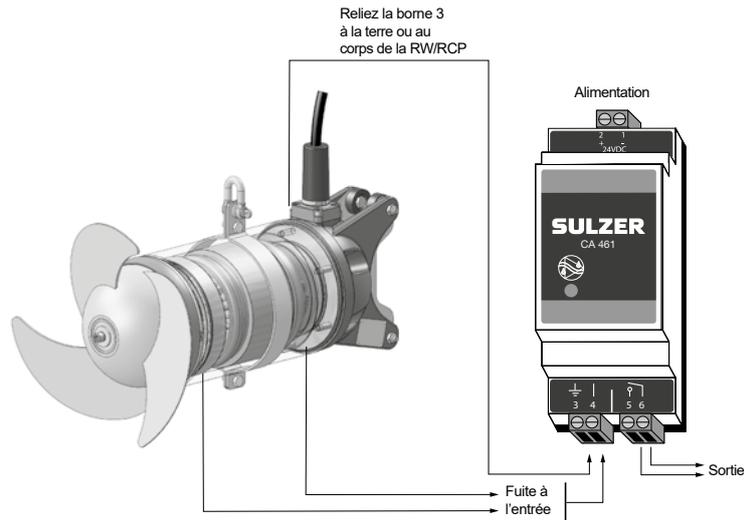


Illustration 30. Relais de détection de fuite CA 461 d'Sulzer

Amplificateurs électroniques 50/60 Hz pour :

110 - 230 V AC (CSA) (N° art./Part No.: 1 690 7010)

18 - 36 V DC (CSA) (N° art./Part No.: 1 690 7011)

ATTENTION Charge maximale du relais : 2 ampères.

6 Mise en service

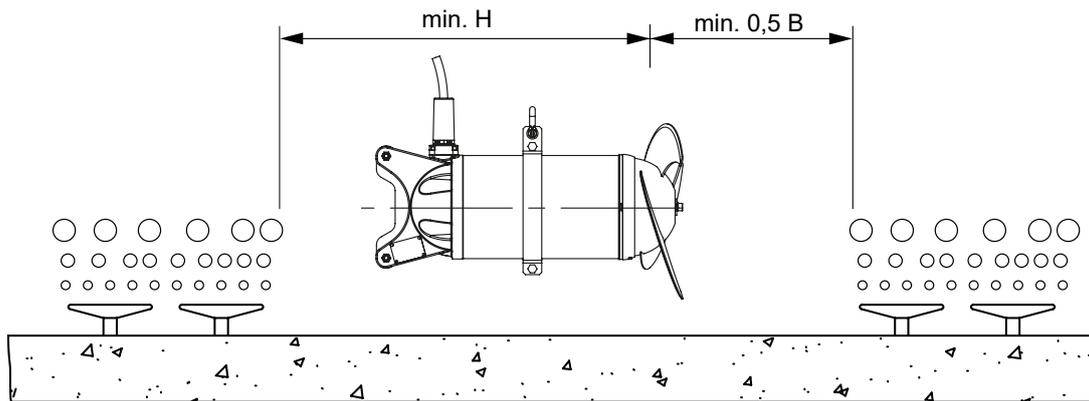


Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

Avant la mise en service, contrôler l'appareil et effectuer un contrôle de fonctionnement. Contrôler en particulier :

- Le raccordement électrique est-il bien conforme aux dispositions en vigueur ?
- Le dispositif de surveillance de température est-il bien raccordé ?
- Le dispositif de surveillance d'étanchéité (si l'appareil en est équipé) est-il installé ?
- Le dispositif de protection thermique du moteur est-il réglé correctement ?
- L'installation des câbles de raccordement et de commande est-elle conforme ?
- Les câbles de branchement du moteur sont-ils installés de telle manière qu'ils ne puissent pas être happés par l'hélice ?
- Le recouvrement minimum est-il correct ? (voir paragraphe 1.7 Dimensions et poids)

6.1 Modes de fonctionnement



0584-0001

B = Largeur de bassin, H = Profondeur d'eau

Illustration 31. Exemple d'installation avec aération

ATTENTION *La figure est seulement un exemple ! Pour l'installation correcte veuillez adresser au représentant local du service après-vente Sulzer.*

ATTENTION *L'utilisation dans la zone directement aérée est interdite !*

ATTENTION *Les appareils doivent être complètement immergés dans le fluide. Lors du fonctionnement, l'hélice ne doit pas aspirer de l'air. Veiller au flux calme du fluide. L'appareil doit fonctionner sans fortes vibrations.*

Un flux agité et des vibrations peuvent survenir :

- En cas de brassage intensif dans des récipients trop petits (uniquement pour RW).
- En cas de gêne de l'arrivée ou de la sortie libre dans la zone de l'anneau d'écoulement. Changer le sens de fonctionnement de l'agitateur, pour essai.
- En cas de gêne de l'arrivée ou de la sortie libre dans la zone de l'anneau d'admission (uniquement pour RCP).

7 Entretien



Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

Veillez en particulier à respecter les informations figurant dans le livret de consignes de sécurité, *au paragraphe 3.2* consacré à l'entretien.

7.1 Remarques générales d'entretien



Avant tous travaux d'entretien, s'adresser à un électricien qualifié pour débrancher l'appareil du secteur et le protéger contre la remise en marche.



L'entretien ne peut être réalisé que par un personnel qualifié.

REMARQUE *Ces conseils d'entretien ne constituent pas des instructions pour effectuer soi-même des réparations car celles-ci nécessitent des connaissances spéciales.*



Les interventions sur les appareils ADF ne doivent être effectuées que dans des ateliers aménagés à cette fin et en utilisant les pièces d'origine du fabricant. Si ces conditions ne sont pas réunies, le certificat ADF n'est plus valable.

Les appareils Sulzer sont des produits éprouvés et de qualité, qui ont subi un contrôle final approfondi. Le graissage permanent des paliers ainsi que les dispositifs de surveillance sont une garantie que les appareils sont opérationnels, s'il sont utilisés et raccordés conformément aux instructions d'utilisation.

Si cependant une panne se produisait, ne jamais chercher à improviser, mais consulter le service après-vente Sulzer.

Cette remarque vaut notamment lorsqu'il y a des coupures répétées du courant par le disjoncteur du dispositif de commande, ou par les dispositifs de surveillance du système de contrôle thermique/limiteur, ou encore par un signal de fuite provenant du dispositif de surveillance d'étanchéité (DI).

ATTENTION *Les dispositifs de fixation tels que chaînes et manilles doivent être soumis à une inspection visuelle à intervalles réguliers (tous les trois mois environ) pour voir s'il n'y a pas d'usure ou de corrosion. Les remplacer le cas échéant.*

Le service entretien Sulzer est prêt à vous donner des conseils pour les cas particuliers afin de résoudre vos problèmes d'aération.

REMARQUE *La garantie Sulzer telle qu'elle est stipulée dans le contrat de livraison ne s'applique qu'à la condition que le client puisse prouver que les réparations nécessaires ont été effectuées par un représentant Sulzer agréé avec des pièces de rechange d'origine Sulzer.*

ATTENTION *Pour une longue durée de vie, nous recommandons expressément ou en partie prescrivons d'effectuer régulièrement des contrôles et des travaux d'entretien (voir paragraphe 7.2 Entretien).*

REMARQUE *Lors des travaux de réparation, il est interdit d'appliquer le « Tableau 1 » de CEI 60079-1 et FM 3615. Dans ce cas, veuillez contacter le service client Sulzer !*

7.2 Entretien RW/RCP



Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

Une révision régulière et un entretien préventif garantissent un fonctionnement fiable. Pour cette raison, il est impératif de nettoyer, d'entretenir et de réviser méticuleusement tout l'appareil à des intervalles réguliers. Se faisant, veiller au bon état et à la sécurité de travail de tous les éléments de l'appareil. L'intervalle de révision est déterminé en fonction de la sollicitation de l'appareil. Cependant, l'espace entre deux révisions ne doit pas dépasser un an.

Les travaux d'entretien et de révision doivent être exécutés conformément au plan de révision suivant. Les travaux exécutés doivent être enregistrés dans la liste jointe. Le non-respect conduit à la suppression de la garantie du fabricant !

7.2.1 Dysfonctionnements

Indépendamment des intervalles d'entretien et de révision décrits dans le chapitre 7.3 *Intervalles de révision et d'entretien pour les appareils RW/RCP* suivant, un contrôle de l'appareil ou de l'installation est impérativement indiqué si p.ex. des fortes vibrations surviennent ou un flux agité s'établit pendant le fonctionnement.

Causes possibles :

- Recouvrement minimum insuffisant de l'hélice du RW.
- Entraînement d'air dans la zone de l'hélice du RW.
- Sens de rotation incorrect de l'hélice.
- L'hélice est endommagée.
- Gène de l'arrivée ou de la sortie libre dans la zone de anneau d'écoulement du RW.
- Gène de l'arrivée ou de la sortie libre dans la zone du cône d'entrée du RCP.
- Des pièces de l'installation, telles que pièces de fixation ou d'accouplement sont défectueuses ou desserrées.

Dans ces cas, arrêter immédiatement l'appareil et le contrôler. Si aucune cause n'est décelée ou si le dérangement se reproduit après l'élimination de la cause supposée, arrêter immédiatement l'appareil. Il en est de même en cas de coupures répétées par le disjoncteur-protecteur dans le dispositif de commande, lors du déclenchement de la surveillance de l'étanchéité (DI) ou des contrôleurs de température. En tous les cas, contacter le représentant local du service après-vente Sulzer.

7.3 Intervalles de révision et d'entretien pour les appareils RW/RCP



Respecter les consignes relatives à la sécurité dans les chapitres et paragraphes précédents !

| | |
|----------------------|--|
| FREQUENCE : | Prescrit : toutes les 4 semaines |
| OPERATION : | Nettoyage et contrôle visuel des câbles de branchement du moteur. |
| DESCRIPTION : | Une fois par mois, éventuellement plus souvent selon le cas d'application (p.ex. si le fluide agité ou pompé est fortement chargé de matières fibreuses et de solides), contrôler régulièrement les câbles de branchement du moteur et les débarrasser des éventuelles matières fibreuses qui adhèrent (dépôts, obstructions). En plus, contrôler si les câbles de branchement du moteur présentent des endommagements à l'isolation, tels que éraflures, fissures, boursoflures ou endroits d'écrasement. |
| MESURE : | Tout câble de raccordement du moteur et câble de commande endommagé doit dans tous les cas être remplacé. Veuillez-vous adresser au représentant local du service après-vente Sulzer. |

| | |
|----------------------|--|
| FREQUENCE : | Recommandation : toutes les 4 semaines |
| OPERATION : | Contrôle de l'intensité consommée à l'ampèremètre. |
| DESCRIPTION : | Lors d'un fonctionnement normal, l'intensité consommée est constante, des variations de courant occasionnelles se produisent par la nature du fluide agité ou pompé. |
| MESURE : | Si vous mesurez une intensité absorbée constamment plus élevée, veuillez-vous adresser au représentant local du service après-vente Sulzer. |

| | |
|----------------------|--|
| FREQUENCE : | Prescrit : tous les 3 mois |
| OPERATION : | Nettoyage et contrôle visuel des manilles et de tous les éléments des dispositifs de levage. |
| DESCRIPTION : | Lever l'appareil hors du bassin et le nettoyer de manière appropriée. Contrôler les manilles et tous les éléments des dispositifs de levage pour détecter une usure éventuelle ou des endommagements. |
| MESURE : | Remplacer les éléments endommagés et usés, si nécessaire. Veuillez-vous adresser au représentant local du service après-vente Sulzer. |
| OPERATION : | Contrôle visuel de l'hélice et de la bague SD. |
| DESCRIPTION : | Contrôler minutieusement l'hélice. Elle peut présenter des ébréchures et s'user par un fluide agité ou pompé très abrasif ou agressif. Ceci est défavorable à la formation du flux. Le remplacement de l'hélice est alors nécessaire. Contrôler également la bague SD (Solids Deflection Ring). Si l'on constate une forte usure ainsi que des stries de départ sur le moyeu d'hélice, remplacer ces pièces. |
| MESURE : | En cas de constatation de tels endommagements, veuillez-vous adresser au représentant local du service après-vente Sulzer. |

| | |
|----------------------|---|
| FREQUENCE : | Recommandation : tous les 6 mois |
| OPERATION : | Mesure de la résistance d'isolation. |
| DESCRIPTION : | Il est recommandé de mesurer toutes les 4.000 heures, ou au moins une fois par an dans le cadre des mesures d'entretien, la résistance de l'isolation de la bobine de moteur. Si la résistance de l'isolation n'est pas atteinte, de l'humidité peut pénétrer dans le moteur. |
| MESURE : | Veuillez-vous adresser au représentant local du service après-vente Sulzer. L'appareil ne doit pas être remis en marche ! |
| OPERATION : | Contrôle du fonctionnement des dispositifs de surveillance. |
| DESCRIPTION : | Il est recommandé de procéder toutes les 4.000 heures, ou au moins une fois par an dans le cadre des mesures d'entretien, aussi à un contrôle du fonctionnement de tous les dispositifs de surveillance. Pour ces contrôles du fonctionnement, l'appareil doit avoir refroidi à la température ambiante. La conduite de raccordement électrique du dispositif de surveillance doit être déconnectée dans l'armoire de commande. Les mesures doivent être effectuées aux extrémités de câble correspondantes avec un ohmmètre. |
| MESURE : | En cas de constatation de défauts, veuillez-vous adresser au représentant local du service après-vente Sulzer. |

